

Markt Kinding



AWA Pfraundorf; Erstellen der wasserrechtlichen Unterlagen
für eine gehobene wasserrechtliche Erlaubnis (MW)

Antrag auf Wasserrechtliche Erlaubnis vom 15.02.2023

Ausfertigung für:

- Landratsamt Eichstätt
- Markt Kinding
- U.T.E. Ingenieur GmbH

1. Fertigung
Projektnummer: 18AW019



Markt Kinding

AWA Pfraundorf; Erstellen der wasserrechtlichen Unterlagen für eine gehobene wasserrechtliche Erlaubnis (MW)
Antrag auf Wasserrechtliche Erlaubnis
 vom 15.02.2023

Inhaltsverzeichnis

<u>Unterlage</u>	<u>Bezeichnung</u>	<u>Maßstab</u>	<u>Plan-Nr.:</u>
1	Erläuterungsbericht		
2	Bemessungen nach DWA-A 128		
2.1	Ist-Zustand FZB		
2.2	Ist-Zustand Nachweis		
2.3	Prognose-Zustand FZB		
2.4	Prognose-Zustand Nachweis		
3	Planbeilagen		
3.1	Übersichtskarte	1 : 25.000	G1
3.2	Übersichtsplan EZG	1 : 5.000	G2
3.3	Systemplan	ohne	G3
4	Planbeilagen Bauwerke		
4.1	Bauwerkspläne Mischwasserbauwerke	1 : 25 / 1 : 50	B1
bis			bis
4.11			B11

Antrag auf Wasserrechtliche Erlaubnis

Markt Kinding
 Kipfenberger Straße 4
 85125 Kinding



Der Markt Kinding beantragt die **gehobene Wasserrechtliche Erlaubnis nach § 15 WHG** für die Einleitung von Mischwasser aus den Ortsteilen, Kirchanhausen, Kratzmühle, Pfraundorf und Unteremmendorf in die Altmühl, aus dem Ortsteil Badanhausen über einen in der Regel wasserführenden Graben in die Altmühl und aus dem Ortsteil Haunstetten in eine Doline.

Die Einleitungen werden wie folgt beantragt:

Einleitstelle	Abschlagsbauwerk	Flur-Nr.	Gemarkung	Vorfluter	Abschlagsmenge [m ³ /a]
Unteremmendorf P1	SKO	49	Unteremmendorf	Altmühl	6.230
Pfraundorf P2	DBH	261	Pfraundorf	Altmühl	4.377
Badanhausen P3	SKO	36	Badanhausen	Graben/ Altmühl	5.693
Kirchanhausen P4	SKO	3	Kirchanhausen	Altmühl	3.237
Haunstetten P5	SKO	463/1	Haunstetten	Doline	11.610

Der Vorhabensträger:
 Kinding,

.....
 Rita Böhm
 1. Bürgermeisterin

Zusammenstellung der Einleitungen

aus der Kanalisation in die Gewässer von Regenüberlaufbauwerken bei Mischverfahren

Entwässerungsbereich			Konstruktions- und Bemessungsmerkmale des Regenüberlaufbauwerks					Entlastungs- oder Einleitungs-kanal	Gewässer	
Lfd. Nr. der Einleitungs- stelle	Bezeichnung	Ortsteile, Lage Zum Abfluß beitragende Fläche A_{red} (ha)	Zulauf DN (mm) Gefälle J_s Q_{voll} (l/s)	Schwellen- höhe (m) Schwellen- länge (m)	Weiterführender Schmutzwasserkanal (Drossel) DN (mm) Gefälle J_s Drossellänge (m)	Trocken- wetterabfluß (l/s)	Q_{krit} (l/s)	DN (mm) Gefälle J_s $Q_{RÜ}$ (l/s) Q_{voll} (l/s)	Name Einleitungsstelle Lage MNQ (l/s)	Bemerkung
Untere mmendorf P1	SKO	Untere mmendorf Flst. 49 3,18 ha	Ei 500/ 750 7,10 ‰ 513	2,16 5,00	Druckleitung DN 100 $Q_{dr} = 3,0$ l/s	0,20 l/s	47,90	400 15,0 ‰ 19,71 283	Altmühl Flst. 162/5, Untere mmendorf 6330 l/s bei Pegel Beilngries	
Pfraundorf P2	DBH	Pfraundorf Dorfstr. A. See Flst. 261 6,05 ha	700 1,90 ‰ 435	1,71 3,00	Hydroslide DN 200 200/ 12.5 s / S-Li $Q_{dr} = 6,0$ l/s	0,60 l/s	46,45	400 14,5 ‰ 17,10 278	Altmühl Flst. 261, Pfraundorf 6330 l/s bei Pegel Beilngries	

Badanhausen P3	SKO	Badanhausen Bachstraße Flst. 36 3,15 ha	600 8,20 ‰ 606	1,73 3,50	Hydroslide DN 150 200/ 150 7.5 s / R E. Q _{dr} = 5,0 l/s	0,43 l/s	94,93	600 11,3 ‰ 21,90 712	trockenfallender Graben entlang Kirchanhausener Weg Flst. 38, Badanhausen dann zur Altmühl Flst. 98/2, Badanhausen 6330 l/s bei Pegel Beilngries
Kirchanhausen P4	SKO	Kirchanhausen Flst. 3 1,75 ha	400 8,00 ‰ 206	3,55 3,00	KASKAMAT DN 200 200/150/7,5/S-LI. Q _{dr} = 3,0 l/s	0,09 l/s	26,34	400 8,6 ‰ 13,64 214	Altmühl Flst. 98/2, Kirchanhausen 6330 l/s bei Pegel Beilngries
Haunstetten P5	SKO	Haunstetten Flst. 463/1 6,84 ha	600 10,00 ‰ 670	3,70 2,78	Druckleitung DN 100 Q _{dr} = 6,5 l/s	0,91 l/s	206	300 5,0 ‰ 31,93 167	Doline Flst. 444, Haunstetten



Markt Kinding

AWA Pfraundorf; Erstellen der wasserrechtlichen Unterlagen für eine gehobene wasserrechtliche Erlaubnis (MW)
Antrag auf Wasserrechtliche Erlaubnis
vom 15.02.2023

ERLÄUTERUNGSBERICHT

Unterlage 1

Vorhabensträger:
Kinding,

Entwurfsverfasser:
Regensburg, 15.02.2023

.....

.....
ppa. Peter Prasch
Dipl.-Ing. FH

.....
i. A. Tristan Saffert
M. Sc.

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1 Auftraggeber	3
2 Zweck des Vorhabens	3
3 Bestehende Verhältnisse	3
3.1 Lage des Vorhabens	3
3.2 Topographie.....	3
3.3 Geologische und morphologische Grundlagen	3
3.4 Schutzgebiete	4
3.5 Hochwasserschutz.....	4
3.6 Gebietsstruktur	4
3.6.1 Einwohner	5
3.6.2 Bestehende Wasserversorgung.....	6
3.7 Entwässerungssystem und bestehende Abwasseranlage	6
3.8 Bestehende Bauwerke und Einleitstellen.....	7
3.8.1 SKO Unteremmendorf P1	8
3.8.2 DBH Pfraundorf P2.....	9
3.8.3 SKO Badanhausen P3	10
3.8.4 SKO Kirchanhausen P4	11
3.8.5 SKO Haunstetten P5	12
3.9 Bestehende Pumpwerke	13
3.10 Wasserrechtliche Gegebenheiten	14
4 Art und Umfang des Vorhabens	15
4.1 Datengrundlagen.....	15
4.1.1 Allgemeines.....	15
4.1.2 Flächenermittlung	15
4.1.3 Spitzenstundenfaktor.....	15
4.1.4 Direkteinleiter	15
4.1.5 Fremdwasser.....	16
4.1.6 Verwendete Regenreihen für die Schmutzfrachtberechnung	16

4.1.7	CSB-Konzentration Trockenwetter cT	16
4.1.8	Qualitative Anforderungen an die Mischwasserentlastung	16
4.1.9	Anforderungen an die Einleitstellen	17
4.2	Nachweis nach ATV-A 128.....	17
4.2.1	Ermittlung der Bemessungsgrößen	17
4.2.2	Anrechenbare Speicherräume	18
4.2.3	Eingabewerte fiktives Zentralbecken nach ATV-A 128.....	18
4.2.4	Berechnungsumfang	18
4.2.5	Berechnung fiktives Zentralbecken	18
4.2.6	Schmutzfrachtberechnung	20
4.3	Bauliche Maßnahmen.....	23
4.4	Auswirkungen aus dem bestehenden System.....	23
5	Rechtsverhältnisse.....	24
6	Wartung und Verwaltung der Anlage	24
	ABBILDUNGSVERZEICHNIS	25
	TABELLENVERZEICHNIS	25

1 Auftraggeber

Vorhabensträger und Auftraggeber ist der
Markt Kinding
Kipfenberger Straße 4
85125 Kinding

2 Zweck des Vorhabens

Gegenstand dieses Antrags ist die **gehobene Wasserrechtliche Erlaubnis nach § 15 WHG** für die Einleitung von Mischwasser aus den Ortsteilen Kirchanhausen, Kratzmühle, Pfraundorf und Unteremendorf in die Altmühl, aus dem Ortsteil Badanhausen in einen in der Regel wasserführenden Graben zur Altmühl und aus dem Ortsteil Haunstetten in eine Doline.

Die wasserrechtlichen Unterlagen sollen eine aktuelle prüffähige Auslegung nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik unter Berücksichtigung der aktuellen sowie der geplanten Situation (Einzugsgebiete, vorhandene Einleitungen) enthalten.

3 Bestehende Verhältnisse

3.1 Lage des Vorhabens

Der Markt Kinding liegt im oberbayerischen Landkreis Eichstätt. Die Kläranlage Pfraundorf, in die das Mischwasser eingeleitet wird, befindet sich am östlichen Ufer der Altmühl, etwa mittig zwischen den Ortsteilen Kratzmühle und Kirchanhausen.

Ende 2019 waren an die KA Pfraundorf ca. 2.222 EW angeschlossen, davon 1.200 saisonal aufgrund des Campingplatzes Kratzmühle. Die untersuchte Gesamteinzugsfläche beträgt rund **A_{EK} = 51,60 ha**. Die entsprechenden Einzugsgebiete sind dem Übersichtsplan G2 zu entnehmen.

3.2 Topographie

Der Markt Kinding und die untersuchten Gemeindeteile liegen in unmittelbarer Nähe der Bundesautobahn A9 und der Bundesstraße 299 bzw. zwischen diesen. Die Höhenlage des betrachteten Gebiets erstreckt sich von 378 bis 503 m ü. NN.

3.3 Geologische und morphologische Grundlagen

Für den Großteil des betrachteten Gebiets liegen keine Baugrunduntersuchungen vor, eine Aussage über den Baugrund ist daher nicht möglich. Die Bodenverhältnisse wurden anhand der digitalen geologischen Karte im Maßstab 1: 25.000 des UmweltAtlas Bayern angenommen.

3.4 Schutzgebiete

Im untersuchten Gebiet befinden sich mehrere Biotopflächen (vor allem entlang der Altmühl und der bewaldeten Talränder), Flora-Fauna-Habitate und zwischen Kratzmühle und Kirchanhausen ein Vogelschutzgebiet.

Alle Gemeindeteile werden vom Landschaftsschutzgebiet „Altmühltal“ (Nr.: LSG-BAY-15) umschlossen und sind Teil des Naturparks „Altmühltal“ (Nr.: BAY-15).

Kirchanhausen grenzt im Norden an ein Trinkwasserschutzgebiet (Gebietsname: Beilngries, St; Gebietskennzahl 2210693400035).

3.5 Hochwasserschutz

Ein amtlich festgesetztes Überschwemmungsgebiet befindet sich entlang der Altmühl, somit grenzen alle betrachteten Gemeindeteile, mit Ausnahme von Haunstetten, an dieses an.

3.6 Gebietsstruktur

Badanhausen:

Das Dorf Badanhausen ist ländlich geprägt. Es finden sich landwirtschaftliche Betriebe, einige Ferienwohnungen und eine Pension. Der überwiegende Teil des Dorfes wird im Mischsystem entwässert, die nördlich des Ortskerns gelegenen Neubaugebiete wurden im Trennsystem erschlossen.

Haunstetten:

Das Dorf Haunstetten liegt oberhalb des Flußtales der Altmühl zwischen Kinding und dem Haunstetter Forst. Es ist überwiegend ländlich geprägt mit wenigen landwirtschaftlichen Betrieb. Am Ortsrand im Norden befindet sich ein Gewerbegebiet mit mehreren Gewerbetreibenden. Haunstetten wird jeweils ca. zur Hälfte im Misch- und im Trennsystem entwässert, wobei es ein größeres Mischsystem und 3 jeweils kleinere Trennsysteme gibt.

Kirchanhausen:

Das Dorf Kirchanhausen ist ländlich geprägt. Es finden sich landwirtschaftliche Betriebe und ein Gastronomiebetrieb. Das gesamte Einzugsgebiet wird im Mischsystem entwässert.

Kratzmühle:

Das Einzugsgebiet Kratzmühle besteht zum Großteil aus dem dort ansässigen Campingplatz. Dieser zählte in den Jahren 2016 – 2020 im Schnitt ca. 51.500 Übernachtungen pro Jahr, der Großteil davon in den Monaten Mai bis September. Der Campingplatz wird im Trennsystem entwässert, der sehr kleine befestigte Teil des Einzugsgebiets im Mischsystem.

Pfraundorf:

Das Dorf Pfraundorf ist ländlich geprägt. Es finden sich landwirtschaftliche Betriebe, einige Ferienwohnungen, Pensionen und Gastronomiebetriebe. Das gesamte Einzugsgebiet wird im Mischsystem entwässert.

Untere Emmendorf:

Das Dorf Untere Emmendorf ist ländlich geprägt. Es finden sich landwirtschaftliche Betriebe, einige Ferienwohnungen, Pensionen und Gastronomiebetriebe. Der überwiegende Teil des Dorfes wird im Mischsystem entwässert, das Gebiet des Natursteinwerks östlich des Ortes wird im Trennsystem entwässert.

3.6.1 Einwohner

Die Einwohnerzahlen der Kommunen und deren betroffenen Ortschaften wurden durch den Auftraggeber mitgeteilt. Die Zahlen der folgenden Tabelle beziehen sich auf die Summe der Einwohner in den jeweiligen Ortsteilen, wobei Nebenwohnsitze mit dem Faktor 0,5 berücksichtigt wurden.

Für das Schotterwerk Geiger und den Campingplatz Kratzmühle wurden die äquivalenten Einwohnerwerte als Direkteinleiter berücksichtigt.

Ort	Einwohner
Ist-Zustand	
Badanhausen	187
Haunstetten	496
Kirchanhausen	52
Kratzmühle	37
Pfraundorf	143
Untere Emmendorf	123
Einwohner Ist-Zustand	1.038
Campingplatz Kratzmühle	1.500
Schotterwerk Geiger	80
Summe Ist-Zustand gesamt	2.618
Prognose-Zustand	
geplante Baugebiete	126
geplante Erweiterung Gewerbegebiet Haunstetten	38
Reserve	19
Summe Ist-Zustand gesamt	2.618
Summe Prognose-Zustand	2.801

Für die Prognose-Berechnung wurden 42 zusätzliche Parzellen für die Ortsteile des Marktes Kinding berücksichtigt. Es wurde mit einer Einwohnerdichte von 3 EW / Parzelle gerechnet. Für die

Schließung vorhandener Baulücken auf bereits ausgewiesenen Parzellen wurde zudem eine Reserve von 19 EW berücksichtigt.

3.6.2 Bestehende Wasserversorgung

Die Wasserversorgung des betrachteten Einzugsgebietes erfolgt für die Ortsteile Badanhausen, Kirchanhausen, Kratzmühle, Pfraundorf und Unteremmendorf durch den Wasserzweckverband Kindinger Gruppe, für den Ortsteil Haunstetten durch den Wasserzweckverband Jura-Schwarzach-Thalach Gruppe.

Der Wasserverbrauch wurde anhand der vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten abgegebenen Wassermengen aus den Jahren 2017 bis 2019 ermittelt.

Daraus ergibt sich ein durchschnittlicher Wasserverbrauch von rund:

$$2017: W = Q / EW = 58.878 \text{ m}^3/a \times 1000 \text{ l/m}^3 / 2.618 \text{ E} / 365 \text{ d/a} = 61,6 \text{ l/(E*d)}$$

$$2018: W = Q / EW = 58.413 \text{ m}^3/a \times 1000 \text{ l/m}^3 / 2.618 \text{ E} / 365 \text{ d/a} = 61,1 \text{ l/(E*d)}$$

$$2019: W = Q / EW = 66.198 \text{ m}^3/a \times 1000 \text{ l/m}^3 / 2.618 \text{ E} / 365 \text{ d/a} = 69,3 \text{ l/(E*d)}$$

Diese durchschnittlichen Tagesverbräuche werden allerdings durch die saisonale Belastung durch den Campingplatz Kratzmühle verfälscht.

Zur Sicherheit wurde für die Berechnung nach ATV-A 128 und die Schmutzfrachtberechnung mit dem Programm KOSIM die allgemeine Untergrenze von 120 l/(E*d) angesetzt.

3.7 Entwässerungssystem und bestehende Abwasseranlage

Die hier betrachteten Ortsteile des Marktes Kinding sind vollständig kanalisiert und an die Kläranlage Pfraundorf angeschlossen.

Das betrachtete Gebiet des Marktes Kinding entwässert überwiegend im Mischverfahren. Die Ortsteile Badanhausen, Haunstetten und Unteremmendorf verfügen zwar auch über im Trennsystem erschlossene Gebiete, diese machen aber nur ca. 35 % des untersuchten Gebietes aus. Das dort anfallende Schmutzwasser wird ebenfalls in das Mischwassernetz eingeleitet.

Das Mischwasser wird über die Kanalisation gesammelt und zur Kläranlage Pfraundorf abgeleitet (z. T. durch Pumpwerke). Bei Regenwetter wird an Entlastungsbauwerken Mischwasser abgeschlagen und in die nachfolgenden Gewässer eingeleitet:

- Altmühl
- In der Regel wasserführender Graben zur Altmühl (Badanhausen)
- Doline (Haunstetten)

Folgende Teilgebiete werden durch ein Trennsystem entwässert:

- Haunstetten: Gewerbegebiet, Haunstetten-West, Baugebiete „Am Haar“ und „Geigerfeld“
- Badanhausen: nördliches Baugebiet
- Unteremmendorf: Natursteinwerk

Das in den Hauptsammlern der Ortsteile Badanhausen und Kirchanhausen gesammelte Abwasser fließt im Pumpwerk Kirchanhausen zusammen und wird von dort (aus Richtung Norden) zur Kläranlage Pfraundorf gepumpt.

Das Abwasser aus Unteremmendorf fließt zunächst dem dortigen Pumpwerk zu, wird anschließend bis auf Höhe des Schotterwerk Geiger (Direkteinleiter) gepumpt und fließt von dort im Freispiegel weiter bis zum Zusammenschluss mit dem Hauptsammler aus Pfraundorf, welcher außerdem bereits das in Haunstetten anfallende Abwasser transportiert. Mittels eines Dükers unterquert der Kanal im folgenden Verlauf die Altmühl und endet im Pumpwerk Kratzmühle. Von dort wird das Abwasser aus Richtung Süden zur Kläranlage Pfraundorf gepumpt.

3.8 Bestehende Bauwerke und Einleitstellen

Der Antrag auf wasserrechtliche Genehmigung des Marktes Kinding bezieht sich auf insgesamt 5 Einleitungsstellen, welche im Folgenden noch näher beschrieben werden. Eine Begehung aller Einleitstellen fand durch die U.T.E. Ingenieur GmbH, zusammen mit den Klärwärtern der Kläranlage Pfraundorf statt. Die Einleitung erfolgt im Entlastungsfall in die unter 3.7 aufgeführten Gewässer.

Tabelle 1: Abschlagsbauwerke und Einleitungsstellen

	Fl.-Nr./ Gemarkung Becken	Fl.-Nr./ Gemarkung Einleitung	Vorfluter
SKO Unteremmendorf P1	49 Unteremmendorf	162/5 Unteremmendorf	Altmühl
DBH Pfraundorf P2	261 Pfraundorf	261 Pfraundorf	Altmühl
SKO Badanhausen P3	36 Badanhausen	38 98/2 Kirchanhausen	Graben Altmühl
SKO Kirchanhausen P4	3 Kirchanhausen	98/2 Kirchanhausen	Altmühl
SKO Haunstetten P5	463/1 Haunstetten	444 Haunstetten	Doline

3.8.1 SKO Unteremmendorf P1



Abbildung 1: Überfallschwelle und Zulauf zum Stauraumkanal
in Schacht UNT3020 in Unteremmendorf

Das Abwasser aus dem Ortsteil Unteremmendorf wird über ein Pumpwerk abgeleitet. Vor dem Pumpwerk befindet sich ein Stauraumkanal mit oben liegender Entlastung. Vom Schacht Nr. UNT3020 bis zum Regenüberlauf in Schacht UNT3050 ist anrechenbares Kanalvolumen in Form eines Ei-Kanals (500/750) vorhanden. Der Stauraumkanal, im Kreisquerschnitt in DN 1500 ausgeführt, bietet ein Fassungsvermögen von 48 m^3 und reicht bis zum Pumpwerk Unteremmendorf im Schacht UNTPW01.

Die Drosselmenge Q_D zur Kläranlage von $3,0 \text{ l/s}$ wird durch Pumpen über eine DN 100 in Richtung Pfraundorf abgefördert.

Das abgeschlagene Mischwasser gelangt über eine Schwelle im Schacht Nr. UNT3020 mit Schwellenlänge $2,10 \text{ m}$ und mittlerer Schwellenhöhe von $1,65 \text{ m}$ (OK Schwelle: $368,65 \text{ m ü. NN.}$) in die Altmühl.

Die Oberkante dieser Entlastungsschwelle liegt tiefer als die zu erwartenden Wasserstände bei einem HQ_{10} ($369,20 \text{ m ü. NN.}$). An der Einleitstelle ist eine Rückstauklappe verbaut. Somit ist ein Rückstau aus der Altmühl in die Kanalisation ausgeschlossen.

Allerdings kann es im Hochwasserfall dazu kommen, dass ein Ablauf aus der Entlastungsanlage aus hydraulischen Gründen kurzzeitig nicht möglich ist. Die angeschlossenen Kanalsysteme bieten jedoch erfahrungsgemäß genug Volumen um einen Überstau so lange zu verhindern, bis ein Abfluss zur Kläranlage oder zur Entlastung wieder möglich ist. Fälle von Überstau im System sind nicht bekannt.

3.8.2 DBH Pfraundorf P2



Abbildung 2: Beckenüberlauf RÜB Pfraundorf



Abbildung 3: Auslauf Becken- und Klärüberlauf RÜB Pfraundorf in die Altmühl

Das gesammelte Abwasser des Ortsteils Pfraundorf, des Schotterwerk Geiger und das weitergeleitete Abwasser aus dem Ortsteil Unteremmendorf fließt über einen Kanal DN 700 einem Regenüberlaufbecken zu, welches als Durchflussbecken im Hauptschluss ausgestaltet ist. Das Becken hat ein Fassungsvermögen von rund 75 m³ und verfügt über einen Becken- und einen Klärüberlauf in die Altmühl. Die Entleerung erfolgt im Freispiegel. Der Drosselabfluss beträgt 6 l/s und wird über einen „Hydroslide“, eine wasserstandgesteuerte Drossel, mit einem Durchlass DN 200 geregelt.

Am Klärüberlauf wird das Mischwasser über eine Schwelle mit Schwellenlänge 3,00 m und mittlerer Schwellenhöhe 1,73 m (OK Schwelle: 366,71 m ü. NN) abgeschlagen. Der Beckenüberlauf verfügt über eine Schwellenlänge von 1,10 m und eine mittlere Schwellenhöhe von 1,78 (OK Schwelle: 366,71 m ü. NN). Das abgeschlagene Mischwasser fließt über eine DN 400 (KÜ) und eine DN 500 (BÜ) einem Vereinigungsschacht und von dort der Altmühl zu.

Wie im Falle des SKO Unteremmendorf P1 liegen auch hier die Oberkanten der Entlastungsschwellen tiefer als die zu erwartenden Wasserstände bei einem HQ₁₀ (367,71 m ü. NN). An der Einleitstelle ist ebenfalls eine Rückstauklappe verbaut. Somit ist ein Rückstau aus der Altmühl in die Kanalisation ausgeschlossen.

Allerdings kann es im Hochwasserfall dazu kommen, dass ein Ablauf aus der Entlastungsanlage aus hydraulischen Gründen kurzzeitig nicht möglich ist. Die angeschlossenen Kanalsysteme bieten jedoch erfahrungsgemäß genug Volumen um einen Überstau so lange zu verhindern, bis ein Abfluss zur Kläranlage oder zur Entlastung wieder möglich ist. Fälle von Überstau im System sind nicht bekannt.

3.8.3 SKO Badanhausen P3

Das Abwasser aus dem Ortsteil Badanhausen wird im Freispiegel abgeleitet. Am Ende des Hauptsammlers befindet sich ein Stauraumkanal mit oben liegender Entlastung. Der Stauraumkanal in DN 800 reicht auf 67,31 m Länge vom Schacht Nr. BAD3050 (mit Beckenüberlauf) bis zum Schacht BAD3040 und bietet ein Fassungsvermögen von 37 m³. Die Entleerung erfolgt im Freispiegel.



Abbildung 4: Stauraumkanal Badanhausen mit Überlauf



Abbildung 5: Hydroslide Stauraumkanal Badanhausen

Der Drosselabfluss beträgt 5 l/s und wird über einen „Hydroslide“, eine wasserstandgesteuerte Drossel, mit einem Durchlass DN 150 geregelt.

Am Beckenüberlauf wird das Mischwasser über eine Schwelle mit Schwellenlänge 3,50 m und mittlerer Schwellenhöhe 1,139 m (OK Schwelle: 367,25 m ü. NN.) abgeschlagen. Das abgeschlagene Mischwasser fließt über eine DN 600 Leitung einem trockenfallenden Graben entlang des Kirchanhausener Weges und über diesen der Altmühl zu.

3.8.4 SKO Kirchanhausen P4

Das gesammelte Abwasser des Ortsteils Kirchanhausen fließt über einen Kanal DN 400 einem Regenüberlaufbecken zu, welches als Durchflussbecken im Hauptschluss ausgestaltet ist. Das Becken hat ein Fassungsvermögen von rund 13 m³ und verfügt über einen Beckenüberlauf in die Altmühl. Die Entleerung erfolgt im Freispiegel.

Der Drosselabfluss beträgt 3 l/s und wird über einen „Hydroslide“, eine wasserstandgesteuerte Drossel, mit einem Durchlass DN 150 geregelt.

Am Beckenüberlauf wird das Mischwasser über eine Schwelle mit Schwellenlänge 3,00 m und mittlerer Schwellenhöhe 1,84 m (OK Schwelle: 366,89 m ü. NN.) abgeschlagen. Das abgeschlagene Mischwasser fließt über eine DN 400 Leitung der Altmühl zu.



Abbildung 6: RÜB Kirchanhausen mit Beckenüberlauf



Abbildung 7: Auslauf Beckenüberlauf RÜB Kirchanhausen

3.8.5 SKO Haunstetten P5

Das Abwasser aus dem Ortsteil Haunstetten wird im Freispiegel und zum Teil durch das Pumpwerk Hüttental über eine Druckleitung abgeleitet. Am Ende des Hauptsammlers befindet sich ein Stauraumkanal mit oben liegender Entlastung.

Der Stauraumkanal der Dimension 1400/1800 reicht auf 43,18 m Länge vom Schacht Nr. HA3120A (vor welchem sich auch der Beckenüberlauf befindet) bis zum Schacht HA3120G (an welchen das Pumpwerk Haunstetten angeschlossen ist) und bietet ein Fassungsvermögen von 132 m³. Die Drosselmenge Q_D zur Kläranlage von 6,5 l/s wird durch Pumpen über eine DN 100 in Richtung KA Pfraundorf abgefördert. Nach ca. 710 m geht die Druckleitung im Schacht HA3112 in einen Freispiegelkanal über.

Dem Beckenüberlauf sind zwei in Reihe errichtete Bodenfilter nachgeschaltet. Bei einem Überlaufereignis wird zunächst der erste Bodenfilter beaufschlagt. Da dessen Ablaufleitung ansteigend verlegt ist und höher liegt als die Sohle der Drainageleitungen, kann ein Ablauf in das zweite Filterbecken nur durch Aufstau im ersten Becken erfolgen.

Je nach Stärke des Regenereignisses erfolgt ein Überspülen des Mitteldamms und beide Filterbecken werden gleichzeitig befüllt. Der Ablauf des zweiten Beckens erfolgt analog dem ersten (steigende Leitung, Entleerung nur bis Sohle Ablaufleitung). Eine Leerlaufen im Freigefälle ist somit nicht möglich. Es verbleibt ein Wasserstand von ca. 30 cm in den jeweiligen Becken. Dieses Restwasser verdunstet entweder oder wird beim nächsten Regenereignis mit ausgespült. Nach Passage des Bodenfilters wird das abgeschlagene Abwasser über eine DN 300 im Freispiegel in Richtung der Doline bei Schacht HA3120I auf dem Flurstück 444I geleitet.



Abbildung 8: Bodenfilter Haunstetten



Abbildung 9: Zulauf Bodenfilter Haunstetten

Der beschriebene Aufbau des Filterbeckens entspricht allerdings nicht dem Stand der Technik. Der Wirkungsgrad in Bezug auf den CSB-Abbau kann daher nur geschätzt werden. In Abstimmung mit dem WWA Ingolstadt soll dieser mit 45 % angenommen werden.

Weiterhin bestehen Zweifel an der tatsächlichen stattfindenden Anzahl der Entlastungsereignisse aufgrund sehr unterschiedlicher Ergebnisse bei Verwendung verschiedener Berechnungsprogramme und den Beobachtungen der verantwortlichen Klärwärter.

Aufgrund der wasserwirtschaftlich besonderen Schutzbedürftigkeit der als Vorfluter dienenden Doline, wird am SKO Haunstetten P5, in Absprache mit dem WWA Ingolstadt, seit September 2022 ein fünfjähriges Überlaufmessprogramm durchgeführt, um die tatsächliche Anzahl der Überlaufereignisse zu ermitteln. Da bis zu dessen Abschluss keine definitive Aussage über die resultierende Belastung der Doline getätigt werden können, soll der SKO Haunstetten P5 eine wasserrechtliche Erlaubnis bis zum Abschluss und der Auswertung des Messprogrammes erhalten.

3.9 Bestehende Pumpwerke

Im EZG der KA Pfraundorf befinden sich insgesamt 5 Pumpwerke. Deren durchschnittliche Pumpenleistung ist im Folgenden aufgeführt:

Tabelle 2: Zusammenfassung Pumpendate

Bezeichnung	Fördermenge
PW Haunstetten	6,5 l/s
PW Hüttental	8,4 l/s
PW Kirchanhausen	8 l/s
PW Kratzmühle	22 l/s
PW Unteremmendorf	3 l/s

Die Pumpwerke Hüttental, Kirchanhausen und Kratzmühle verfügen über keine eigenen Entlastungsanlagen. Im Falle eines langanhaltenden Niederschlagsereignisses kommt es zunächst zur Vollenfüllung des jeweiligen Pumpensumpfes bevor ein weitergehender Einstau/Rückstau im angeschlossenen Kanalnetz erfolgt.

Im Fall des PW Hüttental reicht der vorhandene Kanalstauraum aus, um einen Überstau zu verhindern.

Für das PW Kratzmühle zieht sich der Rückstau sowohl in Richtung EZG Kratzmühle als auch in Richtung des DBH Pfraundorf P2. An diesem befinden sich die nächstgelegenen Überlaufschwelle (Böckenüberlauf 366,81 müNN, Klärüberlauf 366,71 müNN). Bis zum Erreichen dieser Schwellen erfolgt ein weitergehender Einstau des Kanalnetzes über das DBH Pfraundorf P2 hinaus. Ab Erreichen dieser Schwellen kommt es zur Entlastung in die Altmühl. Somit besitzt das PW Kratzmühle eine indirekte Entlastungsschwelle am DBH Pfraundorf P2.

Ähnliches gilt für das PW Kirchanhausen: Hier findet ein Rückstau in Richtung SKO Badanhausen P3 und SKO Kirchanhausen P4 statt, mit im Bedarfsfall anschließender Entlastung in die Vorflut.

3.10 Wasserrechtliche Gegebenheiten

- Abwasseranlage Markt Kinding: Bescheid des Landratsamtes Eichstätt vom 19.12.1996, Az. 53-KI-632-01-12/95, zur Einleitung von unbehandeltem Mischwasser aus Entlastungsbauwerken in die Altmühl, zuletzt geändert mit Bescheid vom 04.12.2020, Az. 46-KI-PF-632-2-202.
- Abwasseranlage Haunstetten: Bescheid des Landratsamtes Eichstätt vom 23.11.2000, Az. 53-KI-632-1-24-2000, zur Überleitung des Abwassers aus Haunstetten zur Kläranlage Pfraundorf und zur Einleitung von Misch- und Regenwasser in 4 Dolinen durch den Markt Kinding, geändert mit Bescheid vom 01.12.2020, Az. 53-KI-632-1-24-2000.

4 Art und Umfang des Vorhabens

4.1 Datengrundlagen

4.1.1 Allgemeines

Die Schmutzfrachtberechnung für das Einzugsgebiet der Kläranlage Pfraundorf wurde mit dem Programm KOSIM der itwh GmbH nach DWA-A 128 durchgeführt.

Folgende Grundlagen wurden herangezogen:

- Kanalkataster Markt Kinding;
- Synthetische Niederschlagsreihen (52 Jahre) im Bereich des Marktes Kinding, LfU Bayern;
- Planunterlagen der Bauwerke als Grundlage;
- LfU-Merkblatt 4.4/22 (Stand: März 2018): Anforderungen an die Einleitungen von Schmutz- und Niederschlagswasser;
- Arbeitsblatt ATV-A 128: Richtlinien für die Bemessung und Gestaltung von Regenentlastungsanlagen in Mischwasserkanälen (Stand: April 1992).

Sämtliche nachfolgend beschriebenen Annahmen wurden mit dem Wasserwirtschaftsamt Ingolstadt besprochen und abgestimmt.

4.1.2 Flächenermittlung

Die Einzugsgebiete einschließlich möglicher Erweiterungen wurden anhand des Bestandes, des Flächennutzungsplanes und in Abstimmung mit der Marktgemeinschaft in die Pläne übernommen und neu überrechnet.

Die Ermittlung der Flächen erfolgte differenziert nach öffentlichen Straßenflächen und privaten Flächen. Diese wurden wiederum getrennt nach Dachfläche, Hoffläche und sonstige bebaute Fläche ermittelt. Die Straßenflächen im öffentlichen Bereich wurden separat anhand der digitalen Flurkarte addiert. In Bereichen mit Regenwasserkanälen wurden die Straßenflächen den Regenwasserkanälen zugeordnet. Hieraus ergibt sich für jedes Einzugsgebiet ein individueller Befestigungsgrad.

4.1.3 Spitzenstundenfaktor

Aufgrund der Gebietsstrukturen wurde der Spitzenstundenfaktor mit $x = 8$ angesetzt.

4.1.4 Direkteinleiter

Das Schotterwerk Geiger und der Campingplatz Kratzmühle wurden als Direkteinleiter berücksichtigt. Für das Schotterwerk Geiger wurden 80 Beschäftigte mit einer Gewerbeperiode von 10 Stunden pro Tag berücksichtigt, für den Campingplatz Kratzmühle eine maximale Belegung von 1.500 EW.

4.1.5 Fremdwasser

Für die untersuchten Einzugsgebiete wurde ein spezifischer Fremdwasseranfall von 15 % des mittleren täglichen Schmutzwasseranfalls gewählt, was bei 120 l/EW*d 18 l/EW*d entspricht.

4.1.6 Verwendete Regenreihen für die Schmutzfrachtberechnung

Nach Rücksprache mit dem Wasserwirtschaftsamt Ingolstadt wurden für die Durchführung der Schmutzfrachtberechnung langjährige synthetische Niederschlagsreihen (52 Jahre) für den Markt Kinding angesetzt. Die langjährige mittlere Jahresniederschlagshöhe wurde ebenfalls aus den synthetischen Niederschlagsreihen ermittelt und wird für den Nachweis des Zentralbeckens herangezogen (731 mm/a).

4.1.7 CSB-Konzentration Trockenwetter c_T

Da über die CSB-Konzentration an den Entlastungsstellen keine Angaben vorliegen und ein Rückschluss anhand der Konzentration des Kläranlagenzulaufs nicht aussagekräftig ist, wurde in den durchgeführten Berechnungen für alle Einleitungsstellen eine einheitliche mittlere CSB-Konzentration bei Trockenwetter von $c_T = 600$ mg/l angesetzt.

4.1.8 Qualitative Anforderungen an die Mischwasserentlastung

Es sind die Anforderungen (normale, weitergehende, zusätzliche Anforderungen) an die Mischwassereinleitungsstellen zu prüfen.

Der Vorfluter der Einleitstellen **Unteremmdorf P1**, **Pfraundorf P2** und **Kirchanhausen P4** ist die Altmühl (Gewässer 1. Ordnung). Die Fließgeschwindigkeit kann hier mit $> 0,35$ m/s angenommen werden.

Der mittlere Niedrigwasserabfluss MNQ liegt laut Angaben des Landesamtes für Umwelt am nächstgelegenen Pegel Beilngries oberhalb der Sulz bei

$$\text{MNQ} = 6,33 \text{ m}^3/\text{s}.$$

Das Mischungsverhältnis ergibt sich als Verhältnis von $\text{MNQ}/Q_{t, \text{aM}}$.

Als Anforderungsstufe ergibt sich nach Tabelle 1 des LfU-Merkblatts 4.4/22 somit:

Tabelle 3: Ermittlung Anforderungsstufe nach LfU-Merkblatt 4.4/22

Einleitstelle	MNQ [l/s]	v_m bei MNQ [m/s]	$Q_{t, \text{aM}}$ [l/s]	Mischungsverhältnis $\text{MNQ}/Q_{t, \text{aM}}$	Anforderungs- stufe
Unteremmdorf P1	6.330	$> 0,35$	0,20	31.650	1
Pfraundorf P2	6.330	$> 0,35$	0,60	10.550	1
Kirchanhausen P4	6.330	$> 0,35$	0,09	70.333	1

Gemäß LfU-Merkblatt 4.4/22, Tabelle 1 ergibt sich daraus jeweils die **Anforderungsstufe 1**. Da kein zusätzliches Schutzbedürfnis des Gewässers besteht, ergeben sich **Normalanforderungen** als Anforderungsniveau.

Für die Einleitstelle **Badanhausen P3** dient ein in der Regel wasserführender Graben entlang des Kirchanhausener Weges und schlussendlich die Altmühl als Vorflut. Aufgrund der Natur und der geringen Wasserstände des Grabens, gilt für die Gewässersituation ein weitergehendes Schutzbedürfnis und somit **weitergehende Anforderungen** als Anforderungsniveau.

Für die Einleitstelle **Haunstetten P5** dient eine Doline als Vorflut. Durch diese direkte Verbindung zum Grundwasserleiter ergibt sich ein besonders Schutzbedürfnis und somit **zusätzliche Anforderungen** als Anforderungsniveau.

4.1.9 Anforderungen an die Einleitstellen

Es sind die Anforderungen gem. LfU-Merkblatt 4.4/22 (normale, weitergehende, zusätzliche Anforderungen) an die Mischwassereinleitungsstellen zu prüfen.

- **Normalanforderungen nach ATV-A 128 ausreichend:**
Für die Einleitstellen **Unterremmendorf P1, Pfraundorf P2** und **Kirchanhausen P4** sind **Normalanforderungen** ausreichend (s. 4.1.8).
Für die Einleitstellen **Badanhausen P3** und **Haunstetten P5** müssen **weitergehende bzw. zusätzliche Anforderungen** angesetzt werden.
- **Aufnahme des Gewässers ohne hydraulischen Schaden:**
An den vorhandenen Mischwasserbauwerken und Einleitstellen wurden seit Inbetriebnahme keine nennenswerten Änderungen durchgeführt. Auch Überlastungen der Vorfluter oder sonstige hydraulische Probleme sind nicht bekannt.
- **Vorhandene technische Maßnahmen für ausreichenden Schadstoffrückhalt für das Gewässer sind gewährleistet:**
Aufgrund der Schwellenhöhen sowie der vorhandenen Tauchwände ist ein ausreichender Rückhalt gegeben. Im Vorlauf der Doline ist ein Filterbecken vorhanden, welches für zusätzlichen Schadstoffrückhalt /-abbau sorgt.

4.2 Nachweis nach ATV-A 128

4.2.1 Ermittlung der Bemessungsgrößen

Die Ermittlung der Bemessungsgrößen erfolgt nach ATV-A 128. Die Berechnungen für die Abflüsse aus den Einzugsgebieten sind der Anlage 2 zu entnehmen. Für die Berechnung wurden die zuvor ermittelten Flächenwerte herangezogen.

4.2.2 Anrechenbare Speicherräume

Durch Anwendung eines Nachweisverfahrens mit Niederschlag-Abfluss-Simulation werden die tatsächlich zur Verfügung stehenden Speicherräume mit den geometrischen Daten in die Simulation eingegeben und ungemindert einbezogen (vgl. DWA A 128, Kap. 7.3). Die Kanaldimensionen stammen aus den Kanalstammdaten. Bei Unklarheiten wurden die Dimensionen vor Ort geprüft. Die vorhandenen Bestandspläne der Entlastungs- und Speicherbauwerke wurden geprüft und aktualisiert. Bei Bauwerken ohne bestehenden Bestandsplan wurden diese neu erstellt. Die Volumina können der Schmutzfrachtberechnung (Anlage 2) entnommen werden.

4.2.3 Eingabewerte fiktives Zentralbecken nach ATV-A 128

Für die Berechnung wurden die nachfolgend dargestellten Eingangsparameter angenommen.

	Ist-Zustand	Prognose-Zustand
Abflusswirksame Fläche A_U	18,52 ha	18,52 ha
Neigungsgruppe NG_m	2,73	2,73
Wasserverbrauch w_s	120 l/E*d	120 l/E*d
Fremdwasser Q_{f24}	0,25 l/s	0,25 l/s
Trockenwetterabfluss Q_{t24}	3,89 l/s	4,18 l/s
Stündlicher Spitzenabfluss Q_{tx}	11,05 l/s	11,85 l/s
Regenabfluss aus Trenngebieten Q_{rT24}	0,38 l/s	0,60 l/s

4.2.4 Berechnungsumfang

Für die Schmutzfracht-Berechnung wurde das Gesamtnetz der an die KA Pfraundorf angeschlossenen Einzugsgebiete betrachtet.

4.2.5 Berechnung fiktives Zentralbecken

Als Grundlage für die Schmutzfrachtberechnung wurde das Volumen eines fiktiven Zentralbeckens vor der Kläranlage für den Ist- und den Prognosezustand mittels KOSIM ermittelt. Die Ergebnisse sind in Anlage 2 zu finden und im Folgenden für den Prognosezustand nach ATV-A 128, Anhang 3 zusammengefasst.

Zur Ermittlung und Darstellung der zulässigen Werte für die Entlastungsbauwerke Badanhausen P3 und Haunstetten P5 wurden gesonderte Zentralbeckenberechnungen durchgeführt. Dabei wurden die entsprechenden Einzugsgebiete isoliert und unabhängig vom Gesamtsystem betrachtet. Die Ergebnisse sind als Austauschseiten der Zentralbeckenberechnung angehängt.

A128, Anhang 3 - Fiktives Zentralbecken
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Fiktives Zentralbecken

Stand: Donnerstag, 14. September 2023

Kläranlage Pfraundorf			
		Bauwerkstyp:	DBN
mittlere Jahresniederschlagshöhe		hNa	731,13 mm
undurchlässige Gesamtläche		Au	18,52 ha
längste Fließzeit im Gesamtgebiet	nur bedeutsamere Flächen	tf	22,28 min
mittlere Geländeneigungsgruppe	$NGm = \text{Sum}(NGI \cdot AEGi) / \text{Sum}(AEGi)$	NGm	2,73
MW-Abfluss der Kläranlage	Biologie bei Regenwetter	Qm	30,00 l/s
TW-Abfluss, 24h Tagesmittel	aus Misch- und Trenngebieten	Qt,24	4,18 l/s
TW-Abfluss, Tagesspitze	aus Misch- und Trenngebieten	Qt,x	11,85 l/s
Regenabfluss aus Trenngebieten	100% Qs24 aus Trenngebieten	QrT24	0,60 l/s
CSB-Konzentration im TW-Abfluss	Jahresmittel einschl. QrT24	CSB	600,00 mg/l
mittlerer Fremdwasserabfluss	in Qt24 enthalten	Qf,24	0,29 l/s
Auslastungswert der Kläranlage	$n = (Qm - Qf24) / (Qt24 - Qf24)$	n	2,57
Regenabfluss, 24h-Tagesmittel	$Qr24 = Qm - Qt24 - QrT24$	Qr24	25,21 l/s
Regenabflussspende	$qr = Qr24 / Au$	qr	1,36 l/(s*ha)
TW-Abflussspende aus Gesamtgebiet	$qt = Qt24 / Au$	qt	0,23 l/(s*ha)
Fließzeitabminderung	$af = 0,5 + 50 / (tf + 100); \geq 0,885$	af	0,91
mittl. Regenabfluss bei Entlastung	$Qre = af \cdot (3,0 + 3,2qr) \cdot Au$	Qre	123,83 l/s
mittleres Mischverhältnis	$m = (Qre + QrT24 / Qt24)$	m	29,75
Einflusswert TW-Konzentration	$xa = 24 \cdot Qt24 / Qtx$	xa	8,47
Einflusswert Jahresniederschlag	$ao = ct / 600; \geq 1,0$	ao	1,00
Einflusswert Kanalablagerungen	aus A128, Bild 12; Anhang 4	ah	-0,09
Bemessungskonzentration	$cb = 600 (ao + ah + aa)$	cb	1.040,01 mg/l
rechn. Entlastungskonzentration	$ce = (107m + cb) / (m + 1)$	ce	137,34 mg/l
zulässige Entlastungsrate	$e0 = 3700 / (ce - 70)$	e0	54,95 %
spezifisches Mindestspeichervolumen	aus A128 Kap. 7.4	Vs,min	7,52 m³/ha
Mindestspeichervolumen	$Vmin = Vs,min \cdot Au$	Vmin	139 m³
erforderliches Gesamtvolumen	$V = Vs \cdot Au$	V	139 m³
modellspezifische Entlastungsfracht		SFue	4.962 kg CSB/a
modellspez. Entlastungsfracht (erw. Anforderungen)	$SFue \cdot 0,85$	SFue,85%	4.218 kg CSB/a
Bemessungsparameter			
Mittlere Jahresniederschlagshöhe			aus Zeitreihe
MNQ		MNQ	0,00 l/s
Standardbemessung			ja

Abbildung 10: A 128, Anhang 3 - Fiktives Zentralbecken für Prognose-Zustand

Die Berechnung des FZB nach A 128 ergibt somit ein Mindestspeichervolumen von 139 m³ und eine zulässige modellspezifische Entlastungsfracht von SF_{ue} von 4.962 kg CSB/a. Wenn weitergehende Anforderungen an das Gesamtsystem gestellt werden, reduziert sich die zulässige modellspezifische Entlastungsfracht auf 4.218 kg CSB/a.

Für den SKO Badanhausen P3 ergab sich in der Zentralbeckenberechnung durch die weitergehenden Anforderungen ein Mindestspeichervolumen von 18 m³ und eine zulässige Entlastungsfracht von 797 kg CSB/a.

Für den SKO Haunstetten P5 ergab sich in der Zentralbeckenberechnung durch die weitergehenden Anforderungen ein Mindestspeichervolumen von 39 m³ und eine zulässige Entlastungsfracht von 1.865 kg CSB/a. Diese Werte stellen aufgrund der zusätzlichen Anforderungen an die Einleitung nur einen groben Rahmen dar und können noch reduziert werden.

4.2.6 Schmutzfrachtberechnung

Die Schmutzfrachtberechnung erfolgte mit KOSIM für den Ist- und den Prognose-Zustand. Die Ergebnisse sind in **Anlage 2** zu finden.

Zum jetzigen Zeitpunkt ist es softwareseitig nicht möglich die Nachweise für eine Mischwasserentlastung mit nachgeschaltetem Filterbecken innerhalb einer einzelnen Simulation zu führen. Filterbecken sind als Regenwasserbehandlungsanlagen in KOSIM integriert und liefern nicht alle erforderlichen Ergebnisse zur Schmutzfrachtberechnung.

Auch die Prozess- und Kenndaten der entsprechenden, vorgeschalteten Mischwasserbauwerke (hier: SKO Haunstetten P5) sind in diesem Fall nicht verwendbar. Da kein Abschlag in eine Vorflut stattfindet, sondern in das nachgeschaltete Filterbecken, erkennt das Programm nicht, dass es sich um Abschlagsereignisse handelt und gibt alle Werte zu Überlaufmengen, -frachten, -konzentrationen usw. mit 0 an. Die korrekten Werte sind zwar im System und werden auch weiterverarbeitet (Regenwasserbehandlung), allerdings können Sie nicht als (Zwischen-) Ergebnisse dargestellt werden.

Als Behelfslösung wurde vom Hersteller itwh GmbH eine Berechnung in zwei Schritten genannt: Zunächst erfolgt eine Simulation mit den realen Systemgegebenheiten (hier: SKOE + Filterbecken). Diese liefert alle Ergebnisse zur Berechnung des fiktiven Zentralbeckens und des Nachweises des Filterbeckens. Im Anschluss erfolgt dann eine erneute Simulation ohne nachgeschaltete Filterbecken. Hieraus ergeben sich dann die für den Nachweis der Mischwasserbauwerke benötigten Werte.

Für das bestehende Filterbecken ist kein Wirkungsgrad der Reinigungsleistung bekannt. Dieser wurde daher, wie in 3.8.5 beschrieben, mit 45 % Abbauleistung angenommen.

Eine Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse für den Prognosezustand ist in Tabelle 4 zu finden. Dabei zeigt sich, dass die Bedingung $SF_{ue, 128} = 4.303 \text{ kg/a} < SF_{ue, FZB} = 4.962 \text{ kg/a}$ für die Gesamtentlastungsfracht auch ohne die angenommene Abbauleistung des Filterbeckens eingehalten wird.

Werden weitergehende Anforderungen an das Gesamtsystem gestellt, wird die Bedingung $SF_{ue, 128} = 4.303 \text{ kg/a} < SF_{ue, 85\%} = 4.218 \text{ kg/a}$ ohne angenommene Abbauleistung des Filterbeckens knapp nicht eingehalten. Bei Berücksichtigung des Filterbeckens werden auch die weitergehenden Anforderungen für das Gesamtsystem eingehalten ($SF_{ue, 128} = 3.582 \text{ kg/a} < SF_{ue, 85\%} = 4.218 \text{ kg/a}$).

Tabelle 4: Wichtigste Ergebnisse Schmutzfrachtberechnung in KOSIM für den Prognosezustand

	V _{ges.} [m ³]	Q _{zu} [m ³ /a]	Q _{Dr} [l/s] Q _{R0} [l/s]	Mittl. Entlas- tungshäufigkeit [1/a]	Mittl. Entlas- tungsdauer [h/a]	Mittl. Entlas- tungsvolu- men [m ³ /a] -rate e ₀ [%]	CSB-Entlas- tungsfracht [kg/a]
SKO P1	48	20.825	3,0 (Pumpe) 19,71	45	87,8	6.230 43,62	844
DBH P2	76	40.127	6,0 (Pumpe) 17,10	31	71,2	4.377 39,03	608
SKO P3	37	28.395	5,0 (Drossel) 21,90	48	72,2	5.693 40,24	784
SKO P4	13	10.582	3,0 (Drossel) 13,64	58	65,9	3.237 41,18	435
SKO P5	132	62.039	6,5 (Pumpe) 31,93	32	101	11.610 37,79	1.632 (an FB)
Filter- becken	174 (ges) 1.124						911 (an Doline)
Gesamt							3.582 (4.303 ohne FB)
SF_{ue, 85%}							4.218
SF_{ueFZB}							4.962

Für das Entlastungsbauwerk SKO Badanhausen P3 wird, bei Einzelbetrachtung und unter Berücksichtigung der weiterg. Anforderungen, die Bedingung $SF_{ue, 128} = 784 \text{ kg/a} < SF_{ue, 85\%} = 797 \text{ kg/a}$ eingehalten.

Für die Entlastungsfracht des Filterbeckens beim SKO Haunstetten P5 ergaben sich die folgenden Werte:

- $SF_{ue, FZB} = 2.194 \text{ kg/a} \rightarrow SF_{ue, 85\%} = 1.865 \text{ kg/a}$ als Ergebnis der einzeln durchgeführten FZB-Berechnung.
- $SF_{ue, 128} = 1.632 \text{ kg/a}$ als Entlastungsfracht ohne angenommene Abbauleistung des Filterbeckens.
- $SF_{ue, 128, FB} = 911 \text{ kg/a}$ als Entlastungsfracht mit angenommener Abbauleistung des Filterbeckens von 45 %.

Somit beträgt die errechnete Entlastungsfracht 49 % der in der FZB-Berechnung ermittelten zulässigen Fracht für das weitergehende Anforderungsniveau.

Für die Einzelnachweise der Bauwerke ergeben sich die in Tabelle 5 dargestellten Werte:

Tabelle 5: Einzelnachweise Bauwerke

Becken	A _u [ha]	Mischungs- verhältnis m (mind. 7) [-]	Oberflächen- beschickung qA (max. 10) [m/h]	V _{min} [m ³]	V _{vorh.} [m ³]	T _e (max. 15) [h]
SKO P1	3,18	147,7		24	48	4,8
DBH P2	6,05	65,0	3,88	22	76	3,9
SKO P3	3,15	85,5		36	37	2,3
SKO P4	1,75	270,6		13	13	1,2
SKO P5 Filterbe- cken	6,84 s.o.	52,6 -		77 -	132 1.124	9,3 4,5

Drosselmengen Mischwasserbauwerke

Die durch Hydroslide Abflussregler gesteuerten Drosselmengen einiger Mischwasserbauwerke sind bisher noch nicht auf die angegebenen Werte umgestellt worden (SKO Badanhausen: 5,0 l/s; SKO Kirchanhausen: 3,0 l/s; DBH Pfraundorf: 6,0 l/s). Die aktuellen Drosselmengen betragen für Badanhausen und Kirchanhausen jeweils 7,5 l/s und für Pfraundorf 12,5 l/s.

Die angegebenen, niedrigeren Drosselmengen wurden zum Zwecke der Systemoptimierung an die Größe der angeschlossenen Einzugsgebiete angepasst. Der Zufluss zur Kläranlage Pfraundorf wird jedoch grundsätzlich durch die beiden Pumpwerke Kirchanhausen ($Q_d = 8,0$ l/s) und Kratzmühle ($Q_d = 22,0$ l/s) begrenzt. Bei Überschreitung der jeweiligen Fördermenge kommt es, wie in 3.9 beschrieben, zum Rückstau im Kanalsystem und schlussendlich zur Entlastung aus den davorliegenden Mischwasserbauwerken. Dies ist in den KOSIM-Berechnungen auch so berücksichtigt.

Ein Umbau der vorhandenen Drosseln wäre somit nicht zwingend erforderlich, da die Summe der entlasteten Wasser- und Schmutzfrachtmenge von den Leistungen der Pumpwerke und nicht von den verbauten Abflussreglern abhängig ist. Im Falle der beiden Entlastungen Badanhausen und Kirchanhausen kann evtl. sogar von einer positiven Wirkung ausgegangen werden:

Der SKO Badanhausen entlastet über einen in der Regel wasserführenden Graben in die Altmühl, wohingegen der SKO Kirchanhausen direkt in die Altmühl entlastet. Den KOSIM-Berechnungen ist zu entnehmen, dass der SKO Badanhausen 5.693 m³/a und 784 kg CSB/a in die Vorflut entlässt, der SKO Kirchanhausen aber nur 3.237 m³/a bzw. 435 kg CSB/a. Dies ist aufgrund der unterschiedlich großen angeschlossenen Flächen und Einwohner nur folgerichtig und den KOSIM-Berechnungen zu Folge auch zulässig. Ökologisch und hydraulisch sinnvoller wäre es jedoch, die höhere

Entlastungsmenge direkt in die Altmühl zu entlassen und nicht zunächst einem Graben zuzuführen. Werden die Drosselmengen beiderseits des PW Kirchanhausen bei 7,5 l/s belassen, kommt es im Falle eines Einstaus zum gleichmäßigen Rückstau in beide Richtungen (sowohl nach Badanhausen als auch Kirchanhausen).

Da in Kirchanhausen die Überlaufschwelle mit einer Höhe von 366,89 müNN ca. 0,36 m niedriger liegt als in Badanhausen (367,25 müNN), ist davon auszugehen, dass es dort früher zur Entlastung kommt. Somit kann angenommen werden, dass, bei einer Beibehaltung der aktuellen Drosselmengen von jeweils 7,5 l/s, die Entlastungsmengen in Kirchanhausen tatsächlich höher liegen als in Badanhausen, wodurch ein hydraulisch und ökologisch günstigeres Verhältnis gegeben wäre als bei Optimierung der Drosselmengen anhand der EZG-Größen. Die Summe der Entlastungsmengen bleibt gleich.

4.3 Bauliche Maßnahmen

Aufgrund der Ergebnisse der Schmutzfrachtberechnungen sind an den Einleitstellen P1 bis P4 keine baulichen Maßnahmen erforderlich.

Da das dem SKO Haunstetten P5 nachgeschaltete Filterbecken nicht mehr dem Stand der Technik entspricht, könnten umfangreiche Umbaumaßnahmen am Filterbecken notwendig werden. Dazu gehören:

- Neuprofilierung Beckensohle
- Leerlaufen des Beckens nach Einstau gewährleisten
- Aufbau/ Vergrößerung mineralische Filterzone
- Anlegen von speziellem Schilfbewuchs

Die Notwendigkeit dieser Maßnahmen soll aber zunächst durch das in 3.8.5 beschriebene Messprogramm überprüft werden. Bis zu dessen Abschluss soll die Einleitstelle Haunstetten P5 eine wasserrechtliche Erlaubnis mit kürzerer Laufzeit erhalten.

4.4 Auswirkungen aus dem bestehenden System

Aufgrund der Abmessungen der betroffenen Gewässer ist ein schadloser Abfluss möglich. Seitens des Marktes Kinding sind keine Probleme bezüglich Überstau oder Ausuferungen aus den Gewässerbetten bekannt.

5 Rechtsverhältnisse

Der Unterhalt der Anlage erfolgt durch den Markt Kinding.

6 Wartung und Verwaltung der Anlage

Die Wartung und Unterhaltungspflicht der Mischwasserkanäle sowie sämtlicher Bauwerke und Ableitgräben liegen beim Markt Kinding.

Aufgestellt:
Regensburg, 15.02.2023
i. A. Tristan Saffert
M.Sc.
U.T.E. Ingenieur GmbH

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Überfallschwelle und Zulauf zum Stauraumkanal in Schacht UNT3020 in Unteremmendorf.....	8
Abbildung 2: Beckenüberlauf RÜB Pfraundorf.....	9
Abbildung 3: Auslauf Becken- und Klärüberlauf RÜB Pfraundorf in die Altmühl.....	9
Abbildung 4: Stauraumkanal Badanhausen mit Überlauf.....	10
Abbildung 5: Hydroslide Stauraumkanal Badanhausen.....	10
Abbildung 6: RÜB Kirchanhausen mit Beckenüberlauf.....	11
Abbildung 7: Auslauf Beckenüberlauf RÜB Kirchanhausen.....	11
Abbildung 8: Bodenfilter Haunstetten.....	12
Abbildung 9: Zulauf Bodenfilter Haunstetten	12
Abbildung 10: A 128, Anhang 3 - Fiktives Zentralbecken für Prognose-Zustand	19

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Abschlagsbauwerke und Einleitungsstellen.....	7
Tabelle 2: Zusammenfassung Pumpendate.....	13
Tabelle 3: Ermittlung Anforderungsstufe nach LfU-Merkblatt 4.4/22	16
Tabelle 4: Wichtigste Ergebnisse Schmutzfrachtberechnung in KOSIM für den Prognosezustand..	21
Tabelle 5: Einzelnachweise Bauwerke	22



Markt Kinding

AWA Pfraundorf; Erstellen der wasserrechtlichen Unterlagen für eine gehobene wasserrechtliche Erlaubnis (MW)
Antrag auf Wasserrechtliche Erlaubnis
vom 15.02.2023

BEMESSUNGEN

Unterlage 2

Vorhabensträger:
Kinding,

Entwurfsverfasser:
Regensburg, 15.02.2023

.....

.....

ppa. Peter Prasch
Dipl.-Ing. FH

.....

i. A. Tristan Saffert
M. Sc.

Ist-Zustand FZB DWA-A 128



Umwelt • Tiefbau • Energie

Anlage 2.1

Inhaltsverzeichnis
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Fiktives Zentralbecken

Stand: Mittwoch, 30. August 2023

Inhaltsverzeichnis	
Inhaltsverzeichnis	1
Abkürzungsverzeichnis	2
Allgemeines	7
Gebiete	8
Trockenwetterabflüsse	11
Regenwetterabflüsse	14
Mischwasserbauwerke	15
A128, Anhang 3 - Fiktives Zentralbecken	18

Abkürzungsverzeichnis
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Fiktives Zentralbecken

Stand: Mittwoch, 30. August 2023

Abkürzungsverzeichnis Teil1 (Variablen)		
Kürzel	Einheit	Langtext
A	ha or m ²	Fläche
A128	ha	Au gem. A128
a _a		Einflusswert Kanalablagerungen (A128/A102)
A _{b,a}		Angeschlossene befestigte Fläche (A102)
a _c		Einflusswert TW-Konzentration (A128/A102)
A _E	ha	Einzugsgebietsfläche
a _f		Fließzeitabminderung (A128/A102)
a _h		Einflusswert Jahresniederschlag (A128/A102)
a _R		Einflusswert Fracht im RW-Abfluss (A102)
Abb	%	Abbauleistung (RWB)
AFS		Abfiltrierbare Stoffe
AFS63		Abfiltrierbare Stoffe, Siebdurchgang 0,45 bis 63µm
B	m	Breite
b _{R,a}	kg/(ha * a)	Flächenspezifischer Stoffabtrag (A102)
BB		Belebungsbecken
BF		Bodenfilter
C	mg/l	Konzentration
C _b	mg/l	Bemessungskonzentration (A128/A102)
C _e	mg/l	rechn. Entlastungskonzentration (A128/A102)
CSB	mg/l	Chemischer Sauerstoffbedarf
d	mm	Durchmesser
DBH		Durchlaufbecken im Hauptschluss
DBN		Durchlaufbecken im Nebenschluss
E		Einwohner
e ₀	%	Entlastungsrate A128 (Anhang 3)
ETA	%	Absetzwirkung
ETA _{hydr}	%	hydraulischer Wirkungsgrad (BF)
EW		Einwohnerwerte
f _D		Abminderungswert (A102)
FBH		Fangbecken im Hauptschluss
FBN		Fangbecken im Nebenschluss
h	m	Höhe
H	m	Wasserstand
H _s	m/a	Stapelhöhe (BF)
I	%	Gefälle
I _{Geb}	%	Gebietsgefälle
ISV	l/kg	Schlammindex
k	min	Speicherkonstante
k _b	mm	Betriebsrauheit
KA		Kläranlage
KN		Gesamtstickstoff (Kjeldahl Nitrogen)
L	m	Länge
L _{Gew}	km	Fließgewässerlänge

Abkürzungsverzeichnis
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Fiktives Zentralbecken

Stand: Mittwoch, 30. August 2023

Abkürzungsverzeichnis Teil1 (Variablen)		
Kürzel	Einheit	Langtext
m		Mischverhältnis
MNQ		Mittlerer Niedrigwasserabfluß
MS		Mischwassersystem
n		Anzahl Speicher
n	1/a	Häufigkeit
N		Niederschlag
Nbrutto	mm	gemessener Niederschlag
NGm		Neigungsgruppe
NKB		Nachklärbecken
Nnetto	mm	abflusswirksamer Niederschlag
OF		Oberfläche
p	%	Flächenanteil der Belastungskategorien (A102)
P		Phosphor
Psi		Abflussbeiwert
Q	l/s	Abfluss
q	l/s/ha	Abflussspende
QDr	l/s	Drosselabfluss
QF	l/s	Fremdwasserabfluss
Qre	l/s	Regenabfluss bei Entlastung (A128/A102)
QT,d	l/s	Trockenwettertagesmittel Qt,24
QB		Basisabfluss
RRB		Regenrückhaltebecken
Rückstau		Rückstaugefährdet
RUE		Regenüberlauf
RV		Rücklaufschlammverhältnis
S		Konzentration der gelösten Stoffe
SF		Schmutzfracht
SFue,128	kg/a	Entlastungsfracht gem. A128
SG		Stoffgröße
SKOE		Stauraumkanal mit obenliegender Entlastung
SKUE		Stauraumkanal mit untenliegender Entlastung
tau		tau-Wert für Kanalablagerungen (A128/A102)
tf	min	Fließzeit
Ti	m	Tiefe
TL	min	Schwerpunktlaufzeit
Tr		Trennsystem
TS		Trockensubstanz
V	m ³	Volumen
Vben	mm	Benetzungsverlust
VKB		Vorklärbecken
Vmuld	mm	Muldenverlust
wd	l/E/d	Wasserverbrauch (tägl.)
X		Konzentration abfiltrierbarer Stoffe

Abkürzungsverzeichnis
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Fiktives Zentralbecken

Stand: Mittwoch, 30. August 2023

Abkürzungsverzeichnis Teil1 (Variablen)		
Kürzel	Einheit	Langtext
x	h/d	Verhältniszahl TW-Tagesspitze
x _a		Einflusswert Ablagerungen (Anhang 3)
Z		Zulauf (A131)

Abkürzungsverzeichnis
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Fiktives Zentralbecken

Stand: Mittwoch, 30. August 2023

Abkürzungsverzeichnis Teil2 (Indizes)	
Kürzel	Langtext
0	Anfang, Beginn
a	Jahr, jährlich
A	Ablauf
ab	Abfluss
b	befestigt
BB	Belebungsbecken
BSB	BSB5 Konzentration
Bue	Beckenüberlauf
D	Direkt
d	Tag
De	Denitrifikation
Dr	Drossel
e	Ende, Entlastung
erf	erforderlich
F	Fremdwasser
ges	Gesamt
gew	gewählt
h	Stunden
Inf	Infiltration
Iw	Interflow
Kue	Klärüberlauf
kum	kumuliert über alle maßgebenden Fließwege
M	Mischwasser, Mittelwert
max	maximal
min	mindest
N	Nachklärung
nat	natürlich
nb	unbefestigt
nutz	nutzbar
ob	oberhalb
Prz	prozentual
R	Regen
ret	Retention
S	Schmutzwasser
s	spezifisch
sick	Versickerung
stat	statisch (ohne Simulation)
T	Trockenwetter
Tr	Trennsystem
TW	Trockenwetter
u	undurchlässig (A128)
ue	Überlauf
Verd	Verdunstung

Abkürzungsverzeichnis
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Fiktives Zentralbecken

Stand: Mittwoch, 30. August 2023

Abkürzungsverzeichnis Teil2 (Indizes)	
Kürzel	Langtext
Vers	Versickerung
voll	Vollfüllung
vorh	vorhanden
WGA	Weitergehende Anforderungen
Z	Zulauf (A131)
zu	Zulauf

Allgemeines
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Fiktives Zentralbecken

Stand: Mittwoch, 30. August 2023

Allgemeines	
Projekt	Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Auftraggeber	Markt Kinding
Auftragnehmer	U.T.E. Ingenieur GmbH
Straße	Dr.-Leo-Ritter-Str. 7
Ort	93049 Regensburg
Telefon	
Fax	
E-Mail	
Bearbeiter	
Allgemeines	18AW019A
Rechenlauf	
	230807 A128 Ist_st_FZB
Simulationsbeginn	01.01.1961 00:00:00
Simulationsende	31.12.2012 23:55:00
DeltaT [min]	5
Schneeansatz	nein
Verdunstungsmenge	657 mm/a
Verdunstung bei Ereignis	ja
Verdunstungsart	periodisch
Jahresgang	ja
Tagesgang	ja
Rückstau Hltg.	ja
Dateiname	Z:\Projekte\293-Kinding\18AW019\14_UTE_18AW019\Bemessungen_UTE_18AW019\KOSIM\230807 A128

Gebiete
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Fiktives Zentralbecken

Stand: Mittwoch, 30. August 2023

Gebiete						
E4 Kirchanhausen	Typ	MS	Ab,a	1,7500 ha	QT,d	0,08 l/s
	EW	52,000 E	fD	1,00	QT,x	0,23 l/s
	wd	120,0 l/E/d	AE,nb	0,0000 ha	Nbrutto	731,1 mm/a
	Qs,d	0,07 l/s	AE,nat	0,0000 ha	VQT	2.621 m³/a
	QF	0,01 l/s	AE	1,7500 ha	VQR,Tr	0 m³/a
	QF,Prz	15,0 %	x,stat	8,0 -	VQR	7.860 m³/a
	Periode F	Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	VQM	10.481 m³/a
	CSB CT	600,0 mg/l	SFR,s,b	600 kg/ha/a	CR	133,6 mg/l
E6 Kratzmühle	Typ	MS	Ab,a	0,7300 ha	QT,d	0,06 l/s
	EW	37,000 E	fD	1,00	QT,x	0,16 l/s
	wd	120,0 l/E/d	AE,nb	0,0000 ha	Nbrutto	731,1 mm/a
	Qs,d	0,05 l/s	AE,nat	0,0000 ha	VQT	1.865 m³/a
	QF	0,01 l/s	AE	0,7300 ha	VQR,Tr	0 m³/a
	QF,Prz	15,0 %	x,stat	8,0 -	VQR	3.279 m³/a
	Periode F	Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	VQM	5.144 m³/a
	CSB CT	600,0 mg/l	SFR,s,b	600 kg/ha/a	CR	133,6 mg/l
T3 Haunstetten	Typ	TS	Ab,a	0,0000 ha	QT,d	0,20 l/s
	EW	126,000 E	fD	1,00	QT,x	0,55 l/s
	wd	120,0 l/E/d	AE,nb	0,0000 ha	Nbrutto	731,1 mm/a
	Qs,d	0,18 l/s	AE,nat	0,0000 ha	VQT	6.351 m³/a
	QF	0,03 l/s	AE	0,0000 ha	VQR,Tr	1.262 m³/a
	QF,Prz	15,0 %	x,stat	8,0 -	VQR	0 m³/a
	Periode F	Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	VQM	7.613 m³/a
	CSB CT	600,0 mg/l	SFR,s,b	0 kg/ha/a	CR	0,0 mg/l
T4 Haunstetten	Typ	TS	Ab,a	0,0000 ha	QT,d	0,13 l/s
	EW	81,000 E	fD	1,00	QT,x	0,35 l/s
	wd	120,0 l/E/d	AE,nb	0,0000 ha	Nbrutto	731,1 mm/a
	Qs,d	0,11 l/s	AE,nat	0,0000 ha	VQT	4.083 m³/a
	QF	0,02 l/s	AE	0,0000 ha	VQR,Tr	648 m³/a
	QF,Prz	15,0 %	x,stat	8,0 -	VQR	0 m³/a
	Periode F	Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	VQM	4.731 m³/a
	CSB CT	600,0 mg/l	SFR,s,b	0 kg/ha/a	CR	0,0 mg/l

Gebiete
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Fiktives Zentralbecken

Stand: Mittwoch, 30. August 2023

Gebiete							
E5 Haunstetten	Typ	MS	Ab,a	6,8400 ha	QT,d	0,42 l/s	
	EW	265,000 E	fD	1,00	QT,x	1,16 l/s	
	wd	120,0 l/E/d	AE,nb	0,0000 ha	Nbrutto	731,1 mm/a	
	Qs,d	0,37 l/s	AE,nat	0,0000 ha	VQT	13.357 m³/a	
	QF	0,06 l/s	AE	6,8400 ha	VQR,Tr	0 m³/a	
	QF,Prz	15,0 %	x,stat	8,0 -	VQR	30.722 m³/a	
	Periode F	Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	VQM	44.079 m³/a	
	CSB	CT	600,0 mg/l	SFR,s,b	600 kg/ha/a	CR	133,6 mg/l
	T5 Haunstetten	Typ	TS	Ab,a	0,0000 ha	QT,d	0,04 l/s
EW		24,000 E	fD	1,00	QT,x	0,11 l/s	
wd		120,0 l/E/d	AE,nb	0,0000 ha	Nbrutto	731,1 mm/a	
Qs,d		0,03 l/s	AE,nat	0,0000 ha	VQT	1.210 m³/a	
QF		0,01 l/s	AE	0,0000 ha	VQR,Tr	204 m³/a	
QF,Prz		15,0 %	x,stat	8,0 -	VQR	0 m³/a	
Periode F		Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	VQM	1.414 m³/a	
CSB		CT	600,0 mg/l	SFR,s,b	0 kg/ha/a	CR	0,0 mg/l
E1 Unterermendorf		Typ	MS	Ab,a	3,1800 ha	QT,d	0,18 l/s
	EW	111,000 E	fD	1,00	QT,x	0,49 l/s	
	wd	120,0 l/E/d	AE,nb	0,0000 ha	Nbrutto	731,1 mm/a	
	Qs,d	0,15 l/s	AE,nat	0,0000 ha	VQT	5.595 m³/a	
	QF	0,02 l/s	AE	3,1800 ha	VQR,Tr	0 m³/a	
	QF,Prz	15,0 %	x,stat	8,0 -	VQR	14.283 m³/a	
	Periode F	Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	VQM	19.878 m³/a	
	CSB	CT	600,0 mg/l	SFR,s,b	600 kg/ha/a	CR	133,6 mg/l
	T1 Unterermendorf	Typ	TS	Ab,a	0,0000 ha	QT,d	0,02 l/s
EW		12,000 E	fD	1,00	QT,x	0,05 l/s	
wd		120,0 l/E/d	AE,nb	0,0000 ha	Nbrutto	731,1 mm/a	
Qs,d		0,02 l/s	AE,nat	0,0000 ha	VQT	605 m³/a	
QF		0,00 l/s	AE	0,0000 ha	VQR,Tr	90 m³/a	
QF,Prz		15,0 %	x,stat	8,0 -	VQR	0 m³/a	
Periode F		Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	VQM	695 m³/a	
CSB		CT	600,0 mg/l	SFR,s,b	0 kg/ha/a	CR	0,0 mg/l

Gebiete
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Fiktives Zentralbecken

Stand: Mittwoch, 30. August 2023

Gebiete							
E2 Pfraundorf	Typ	MS	Ab,a	2,8700 ha	QT,d	0,23 l/s	
	EW	143,000 E	fD	1,00	QT,x	0,63 l/s	
	wd	120,0 l/E/d	AE,nb	0,0000 ha	Nbrutto	731,1 mm/a	
	Qs,d	0,20 l/s	AE,nat	0,0000 ha	VQT	7.208 m³/a	
	QF	0,03 l/s	AE	2,8700 ha	VQR,Tr	0 m³/a	
	QF,Prz	15,0 %	x,stat	8,0 -	VQR	12.891 m³/a	
	Periode F	Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	VQM	20.098 m³/a	
	CSB	CT	600,0 mg/l	SFR,s,b	600 kg/ha/a	CR	133,6 mg/l
	E3 Badanhausen	Typ	MS	Ab,a	3,1500 ha	QT,d	0,25 l/s
		EW	159,000 E	fD	1,00	QT,x	0,70 l/s
wd		120,0 l/E/d	AE,nb	0,0000 ha	Nbrutto	731,1 mm/a	
Qs,d		0,22 l/s	AE,nat	0,0000 ha	VQT	8.014 m³/a	
QF		0,03 l/s	AE	3,1500 ha	VQR,Tr	0 m³/a	
QF,Prz		15,0 %	x,stat	8,0 -	VQR	14.148 m³/a	
Periode F		Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	VQM	22.162 m³/a	
CSB		CT	600,0 mg/l	SFR,s,b	600 kg/ha/a	CR	133,6 mg/l
T2 Badanhausen		Typ	TS	Ab,a	0,0000 ha	QT,d	0,04 l/s
		EW	28,000 E	fD	1,00	QT,x	0,12 l/s
	wd	120,0 l/E/d	AE,nb	0,0000 ha	Nbrutto	731,1 mm/a	
	Qs,d	0,04 l/s	AE,nat	0,0000 ha	VQT	1.411 m³/a	
	QF	0,01 l/s	AE	0,0000 ha	VQR,Tr	226 m³/a	
	QF,Prz	15,0 %	x,stat	8,0 -	VQR	0 m³/a	
	Periode F	Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	VQM	1.638 m³/a	
	CSB	CT	600,0 mg/l	SFR,s,b	0 kg/ha/a	CR	0,0 mg/l
	Gesamt	Qs,d	1,44 l/s	AE,b	18,5200 ha	QT,d	1,66 l/s
		QF	0,22 l/s	AE,nb	0,0000 ha	QT,x	4,54 l/s
QF,Prz		15,0 %	AE,nat	0,0000 ha	VQT	52.320 m³/a	
			AE	18,5200 ha	VQR,Tr	2.431 m³/a	
					VQR	83.182 m³/a	
					VQM	137.933 m³/a	
CSB	CT	600,0 mg/l	CR,b	133,6 mg/l	CR	133,6 mg/l	

Trockenwetterabflüsse
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Fiktives Zentralbecken

Stand: Mittwoch, 30. August 2023

Trockenwetterabflüsse						
E4 Kirchanhausen (Gebiet)	Qs,d	0,07 l/s	QF	0,01 l/s	QT,d	0,08 l/s
	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	QF,Prz	15,0 %	Periode F	Konstant -
	x	8,0 h/d	Qs,x	0,22 l/s	QT,x	0,23 l/s
	EW	52,0 E	wd	120,0 l/E/d	VQT	2.621 m³/a
	CSB CT	600,0 mg/l				
E6 Kratzmühle (Gebiet)	Qs,d	0,05 l/s	QF	0,01 l/s	QT,d	0,06 l/s
	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	QF,Prz	15,0 %	Periode F	Konstant -
	x	8,0 h/d	Qs,x	0,15 l/s	QT,x	0,16 l/s
	EW	37,0 E	wd	120,0 l/E/d	VQT	1.865 m³/a
	CSB CT	600,0 mg/l				
T3 Haunstetten (Gebiet)	Qs,d	0,18 l/s	QF	0,03 l/s	QT,d	0,20 l/s
	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	QF,Prz	15,0 %	Periode F	Konstant -
	x	8,0 h/d	Qs,x	0,53 l/s	QT,x	0,55 l/s
	EW	126,0 E	wd	120,0 l/E/d	VQT	6.351 m³/a
	CSB CT	600,0 mg/l				
T4 Haunstetten (Gebiet)	Qs,d	0,11 l/s	QF	0,02 l/s	QT,d	0,13 l/s
	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	QF,Prz	15,0 %	Periode F	Konstant -
	x	8,0 h/d	Qs,x	0,34 l/s	QT,x	0,35 l/s
	EW	81,0 E	wd	120,0 l/E/d	VQT	4.083 m³/a
	CSB CT	600,0 mg/l				
E5 Haunstetten (Gebiet)	Qs,d	0,37 l/s	QF	0,06 l/s	QT,d	0,42 l/s
	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	QF,Prz	15,0 %	Periode F	Konstant -
	x	8,0 h/d	Qs,x	1,10 l/s	QT,x	1,16 l/s
	EW	265,0 E	wd	120,0 l/E/d	VQT	13.357 m³/a
	CSB CT	600,0 mg/l				
T5 Haunstetten (Gebiet)	Qs,d	0,03 l/s	QF	0,01 l/s	QT,d	0,04 l/s
	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	QF,Prz	15,0 %	Periode F	Konstant -
	x	8,0 h/d	Qs,x	0,10 l/s	QT,x	0,11 l/s
	EW	24,0 E	wd	120,0 l/E/d	VQT	1.210 m³/a
	CSB CT	600,0 mg/l				

Trockenwetterabflüsse
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Fiktives Zentralbecken

Stand: Mittwoch, 30. August 2023

Trockenwetterabflüsse						
E1 Unteremmendorf (Gebiet)	Qs,d	0,15 l/s	QF	0,02 l/s	QT,d	0,18 l/s
	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	QF,Prz	15,0 %	Periode F	Konstant -
	x	8,0 h/d	Qs,x	0,46 l/s	QT,x	0,49 l/s
	EW	111,0 E	wd	120,0 l/E/d	VQT	5.595 m³/a
	CSB CT	600,0 mg/l				
T1 Unteremmendorf (Gebiet)	Qs,d	0,02 l/s	QF	0,00 l/s	QT,d	0,02 l/s
	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	QF,Prz	15,0 %	Periode F	Konstant -
	x	8,0 h/d	Qs,x	0,05 l/s	QT,x	0,05 l/s
	EW	12,0 E	wd	120,0 l/E/d	VQT	605 m³/a
	CSB CT	600,0 mg/l				
E2 Pfraundorf (Gebiet)	Qs,d	0,20 l/s	QF	0,03 l/s	QT,d	0,23 l/s
	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	QF,Prz	15,0 %	Periode F	Konstant -
	x	8,0 h/d	Qs,x	0,60 l/s	QT,x	0,63 l/s
	EW	143,0 E	wd	120,0 l/E/d	VQT	7.208 m³/a
	CSB CT	600,0 mg/l				
E3 Badanhausen (Gebiet)	Qs,d	0,22 l/s	QF	0,03 l/s	QT,d	0,25 l/s
	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	QF,Prz	15,0 %	Periode F	Konstant -
	x	8,0 h/d	Qs,x	0,66 l/s	QT,x	0,70 l/s
	EW	159,0 E	wd	120,0 l/E/d	VQT	8.014 m³/a
	CSB CT	600,0 mg/l				
T2 Badanhausen (Gebiet)	Qs,d	0,04 l/s	QF	0,01 l/s	QT,d	0,04 l/s
	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	QF,Prz	15,0 %	Periode F	Konstant -
	x	8,0 h/d	Qs,x	0,12 l/s	QT,x	0,12 l/s
	EW	28,0 E	wd	120,0 l/E/d	VQT	1.411 m³/a
	CSB CT	600,0 mg/l				
Campingplatz 1.500EW (Einzeleinleiter)	Qs,d	2,08 l/s	QF	0,02 l/s	QT,d	2,10 l/s
	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	QF,Prz	1,0 %	Periode F	Konstant -
	x	8,0 h/d	Qs,x	6,25 l/s	QT,x	6,27 l/s
	EW	1.500,0 E	wd	120,0 l/E/d	VQT	66.402 m³/a
	CSB CT	600,0 mg/l				

Trockenwetterabflüsse
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Fiktives Zentralbecken

Stand: Mittwoch, 30. August 2023

Trockenwetterabflüsse						
Schotterwerk Geiger (Einzeleinleiter)	Qs,d	0,11 l/s	QF	0,02 l/s	QT,d	0,13 l/s
	Periode wd	Gewerbe 6-18 Uhr -	QF,Prz	15,0 %	Periode F	Konstant -
	x	12,0 h/d	Qs,x	0,22 l/s	QT,x	0,24 l/s
	EW	80,0 E	wd	120,0 l/E/d	VQT	4.032 m³/a
	CSB CT	600,0 mg/l				
Gesamt	Qs,d	3,64 l/s	QF	0,25 l/s	QT,d	3,89 l/s
	EW	2.618,0 E	Qs,x	10,80 l/s	QT,x	11,05 l/s
				VQT	122.755 m³/a	
	CSB CT	600,0 mg/l				

Regenwetterabflüsse
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Fiktives Zentralbecken

Stand: Mittwoch, 30. August 2023

Regenwetterabflüsse					
E4 Kirchanhausen					
OT Kirchanhausen (A)	Fläche	1,7500 ha	Ab,a	1,7500 ha	Parametersatz: Standard A128
	Nbrutto	731,1 mm/a	Nnetto	449,1 mm/a	VQR 7.860 m³/a
	CSB CR	133,6 mg/l	SFR,s	600 kg/ha/a	SFR 1.050 kg/a
E3 Badanhausen					
E3 Badanhausen (A)	Fläche	3,1500 ha	Ab,a	3,1500 ha	Parametersatz: Standard A128
	Nbrutto	731,1 mm/a	Nnetto	449,1 mm/a	VQR 14.148 m³/a
	CSB CR	133,6 mg/l	SFR,s	600 kg/ha/a	SFR 1.890 kg/a
E2 Pfraundorf					
E2 Pfraundorf (A)	Fläche	2,8700 ha	Ab,a	2,8700 ha	Parametersatz: Standard A128
	Nbrutto	731,1 mm/a	Nnetto	449,1 mm/a	VQR 12.891 m³/a
	CSB CR	133,6 mg/l	SFR,s	600 kg/ha/a	SFR 1.722 kg/a
E5 Haunstetten					
E5 Haunstetten (A)	Fläche	6,8400 ha	Ab,a	6,8400 ha	Parametersatz: Standard A128
	Nbrutto	731,1 mm/a	Nnetto	449,1 mm/a	VQR 30.722 m³/a
	CSB CR	133,6 mg/l	SFR,s	600 kg/ha/a	SFR 4.104 kg/a
E1 Unteremmendorf					
E1 Unteremmendorf (A)	Fläche	3,1800 ha	Ab,a	3,1800 ha	Parametersatz: Standard A128
	Nbrutto	731,1 mm/a	Nnetto	449,1 mm/a	VQR 14.283 m³/a
	CSB CR	133,6 mg/l	SFR,s	600 kg/ha/a	SFR 1.908 kg/a
E6 Kratzmühle					
E6 Kratzmühle (A)	Fläche	0,7300 ha	Ab,a	0,7300 ha	Parametersatz: Standard A128
	Nbrutto	731,1 mm/a	Nnetto	449,1 mm/a	VQR 3.279 m³/a
	CSB CR	133,6 mg/l	SFR,s	600 kg/ha/a	SFR 438 kg/a
Gesamt	AE,b	18,5200 ha			AE,nb 0,0000 ha
	AE,nat	0,0000 ha			AE 18,5200 ha
	VQR,b	83.182 m³/a			VQR,nb 0 m³/a
	VQR,nat	0 m³/a			VQR 83.182 m³/a
	CSB CR,b	133,6 mg/l			
	CR,nat	0,0 mg/l	CR,nb	0,0 mg/l	CR 133,6 mg/l
	SFR,b,s	600 kg/ha/a			
	SFR,nat,s	0 kg/ha/a	SFR,nb,s	0 kg/ha/a	SFR,s 600 kg/ha/a
	SFR,b	11.112 kg/a			
	SFR,nat	0 kg/a	SFR,nb	0 kg/a	SFR 11.112 kg/a

Mischwasserbauwerke
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Fiktives Zentralbecken

Stand: Mittwoch, 30. August 2023

Mischwasserbauwerke						
RÜB Kirchanhausen P4	Typ	SKOE	Q _{Dr,max}	999.999,9 l/s	te	3,63*10 ⁻⁰⁶ h
	tf,max	4,3 min	V _{sp,kum}	7,5 m ³ /ha	Oberfl.besch.	- m/h
	AE,b	1,75 ha	V _{min}	13 m ³	Vvorh	13 m ³
	AE,b,kum	1,75 ha	V _{stat}	0 m ³	VBecken	13 m ³
	Typ Drossel	Konstant	Drosselleist.	3,0 l/s		
	Länge	0,00 m	n,ue,d	0,0 d/a	T,ue	0,0 h/a
	Profilhöhe	0 mm	V _{Que}	0 m ³ /a	e0	0,00 %
	Gefälle	0,00 ‰	m,min	7,0 -	m,vorh	0,0 -
	CSB Absetzw.	0 %	C _{ue}	0,0 mg/l	SF _{ue,s,kum}	0 kg/ha/a
			SF _{ue}	0 kg/a	SF _{ue,128}	0 kg/a
SKO Badanhausen P3	Typ	SKOE	Q _{Dr,max}	999.999,9 l/s	te	1,02*10 ⁻⁰⁵ h
	tf,max	6,4 min	V _{sp,kum}	11,7 m ³ /ha	Oberfl.besch.	- m/h
	AE,b	3,15 ha	V _{min}	34 m ³	Vvorh	37 m ³
	AE,b,kum	3,15 ha	V _{stat}	0 m ³	VBecken	37 m ³
	Typ Drossel	Konstant	Drosselleist.	5,0 l/s		
	Länge	0,00 m	n,ue,d	0,0 d/a	T,ue	0,0 h/a
	Profilhöhe	800 mm	V _{Que}	0 m ³ /a	e0	0,00 %
	Gefälle	0,00 ‰	m,min	15,0 -	m,vorh	0,0 -
	CSB Absetzw.	0 %	C _{ue}	0,0 mg/l	SF _{ue,s,kum}	0 kg/ha/a
			SF _{ue}	0 kg/a	SF _{ue,128}	0 kg/a
SKO Unterremmendorf P1	Typ	SKOE	Q _{Dr,max}	999.999,9 l/s	te	1,32*10 ⁻⁰⁵ h
	tf,max	5,5 min	V _{sp,kum}	15,0 m ³ /ha	Oberfl.besch.	- m/h
	AE,b	3,18 ha	V _{min}	23 m ³	Vvorh	48 m ³
	AE,b,kum	3,18 ha	V _{stat}	0 m ³	VBecken	48 m ³
	Typ Drossel	Konstant	Drosselleist.	3,0 l/s		
	Länge	0,00 m	n,ue,d	0,0 d/a	T,ue	0,0 h/a
	Profilhöhe	0 mm	V _{Que}	0 m ³ /a	e0	0,00 %
	Gefälle	0,00 ‰	m,min	7,0 -	m,vorh	0,0 -
	CSB Absetzw.	0 %	C _{ue}	0,0 mg/l	SF _{ue,s,kum}	0 kg/ha/a
			SF _{ue}	0 kg/a	SF _{ue,128}	0 kg/a

Mischwasserbauwerke
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Fiktives Zentralbecken

Stand: Mittwoch, 30. August 2023

Mischwasserbauwerke							
DBH Pfraundorf P2	Typ	DBH	Q _{Dr,max}	999.999,9 l/s	te	2,11*10 ⁻⁰⁵ h	
	tf,max	6,1 min	V _{sp,kum}	20,4 m ³ /ha	Oberfl.besch.	7,63 m/h	
	AE,b	2,87 ha	V _{min}	21 m ³	V _{vorh}	76 m ³	
	AE,b,kum	6,05 ha	V _{stat}	0 m ³	V _{Becken}	76 m ³	
	Typ Drossel	Konstant	Drosselleist.	6,0 l/s			
	Länge	13,47 m	n,ue,d	0,0 d/a	T,ue	0,0 h/a	
	Breite	3,20 m	V _{Que}	0 m ³ /a	e0	0,00 %	
	Tiefe	1,76 m	m,min	7,0 -	m,vorh	0,0 -	
	CSB	Absetzw.	0 %	C _{ue}	0,0 mg/l	SF _{ue,s,kum}	0 kg/ha/a
				SF _{ue}	0 kg/a	SF _{ue,128}	0 kg/a
	SKO Haunstetten P5	Typ	SKOE	Q _{Dr,max}	999.999,9 l/s	te	4,83*10 ⁻⁰⁵ h
		tf,max	14,8 min	V _{sp,kum}	25,4 m ³ /ha	Oberfl.besch.	- m/h
		AE,b	6,84 ha	V _{min}	75 m ³	V _{vorh}	174 m ³
AE,b,kum		6,84 ha	V _{stat}	42 m ³	V _{Becken}	132 m ³	
Typ Drossel		Konstant	Drosselleist.	6,5 l/s			
Länge		50,00 m	n,ue,d	0,0 d/a	T,ue	0,0 h/a	
Profilhöhe		1.800 mm	V _{Que}	0 m ³ /a	e0	0,00 %	
Gefälle		9,70 ‰	m,min	15,0 -	m,vorh	0,0 -	
CSB		Absetzw.	0 %	C _{ue}	0,0 mg/l	SF _{ue,s,kum}	0 kg/ha/a
				SF _{ue}	0 kg/a	SF _{ue,128}	0 kg/a
FZB		Typ	DBH	Q _{Dr,max}	999.999,9 l/s	te	2,78*10 ⁻⁰⁷ h
		tf,max	4,0 min	V _{sp,kum}	18,8 m ³ /ha	Oberfl.besch.	3.108,49 m/h
		AE,b	0,73 ha	V _{min}	5 m ³	V _{vorh}	1 m ³
	AE,b,kum	18,52 ha	V _{stat}	0 m ³	V _{Becken}	1 m ³	
	Typ Drossel	Konstant	Drosselleist.	30,0 l/s			
	Länge	0,71 m	n,ue,d	0,0 d/a	T,ue	0,0 h/a	
	Breite	0,71 m	V _{Que}	0 m ³ /a	e0	0,00 %	
	Tiefe	2,00 m	m,min	7,0 -	m,vorh	0,0 -	
	CSB	Absetzw.	0 %	C _{ue}	0,0 mg/l	SF _{ue,s,kum}	0 kg/ha/a
				SF _{ue}	0 kg/a	SF _{ue,128}	0 kg/a

Mischwasserbauwerke
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Fiktives Zentralbecken

Stand: Mittwoch, 30. August 2023

Mischwasserbauwerke							
Fiktives Zentralbecken	Typ	DBN	Q _{Dr,max}	30,0 l/s	te	0,8 h	
	tf,max	min	V _{sp,kum}	18,8 m ³ /ha	Oberfl.besch.	40,19 m/h	
	A _{E,b}	0,00 ha	V _{min}	0 m ³	V _{vorh}	135 m ³	
	A _{E,b,kum}	18,52 ha	V _{stat}	0 m ³	V _{Becken}	135 m ³	
	Länge	6,00 m	n _{ue,d}	48,3 d/a	T _{ue}	123,9 h/a	
	Breite	6,00 m	V _{Que}	33.320 m ³ /a	e ₀	40,06 %	
	Tiefe	2,00 m	m _{min}	7,0 -	m _{vorh}	33,4 -	
	CSB	Absetzw.	0 %	C _{ue}	145,9 mg/l	SF _{ue,s,kum}	262 kg/ha/a
				SF _{ue}	4.861 kg/a	SF _{ue,128}	4.861 kg/a
	Gesamt	A _{E,b}	18,52 ha	V _{stat}	42 m ³	V _{vorh}	484 m ³
			V _{Que}	33.320 m ³ /a	e ₀	40,06 %	
CSB			C _{ue}	145,9 mg/l	SF _{ue,s,kum}	262 kg/ha/a	
			SF _{ue}	4.861 kg/a	SF _{ue,128}	4.861 kg/a	
					SF _{ue,85%}	4.132 kg/a	
					SF _{ueFZB}	4.861 kg/a	

A128, Anhang 3 - Fiktives Zentralbecken
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Fiktives Zentralbecken

Stand: Mittwoch, 30. August 2023

Kläranlage Pfraundorf			
		Bauwerkstyp:	DBN
mittlere Jahresniederschlagshöhe		hNa	731,13 mm
undurchlässige Gesamfläche		Au	18,52 ha
längste Fließzeit im Gesamtgebiet	nur bedeutsamere Flächen	tf	22,28 min
mittlere Geländeneigungsgruppe	$NGm = \text{Sum}(NGi * AEKi) / \text{Sum}(AEKi)$	NGm	2,73
MW-Abfluss der Kläranlage	Biologie bei Regenwetter	Qm	30,00 l/s
TW-Abfluss, 24h Tagesmittel	aus Misch- und Trenngebieten	Qt,24	3,89 l/s
TW-Abfluss, Tagesspitze	aus Misch- und Trenngebieten	Qt,x	11,05 l/s
Regenabfluss aus Trenngebieten	100% Qs24 aus Trenngebieten	QrT24	0,38 l/s
CSB-Konzentration im TW-Abfluss	Jahresmittel einschl. Qf24	CSB	600,00 mg/l
mittlerer Fremdwasserabfluss	in Qt24 enthalten	Qf,24	0,25 l/s
Auslastungswert der Kläranlage	$n = (Qm - Qf24) / (Qt24 - Qf24)$	n	2,75
Regenabfluss, 24h-Tagesmittel	$Qr24 = Qm - Qt24 - QrT24$	Qr24	25,73 l/s
Regenabflussspende	$qr = Qr24 / Au$	qr	1,39 l/(s*ha)
TW-Abflussspende aus Gesamtgebiet	$qt = Qt24 / Au$	qt	0,21 l/(s*ha)
Fließzeitabminderung	$af = 0,5 + 50 / (tf + 100); \geq 0,885$	af	0,91
mittl. Regenabfluss bei Entlastung	$Qre = af * (3,0 + 3,2qr) * Au$	Qre	125,34 l/s
mittleres Mischverhältnis	$m = (Qre + QrT24 / Qt24)$	m	32,32
	$xa = 24 * Qt24 / Qtx$	xa	8,45
Einflusswert TW-Konzentration	$ac = ct / 600; \geq 1,0$	ac	1,00
Einflusswert Jahresniederschlag	$ah = hNa / 800 - 1; \geq -0,25; \leq 0,25$	ah	-0,09
Einflusswert Kanalablagerungen	aus A128, Bild 12; Anhang 4	aa	0,85
Bemessungskonzentration	$cb = 600 (ac + ah + aa)$	cb	1.057,70 mg/l
rechn. Entlastungskonzentration	$ce = (107m + cb) / (m + 1)$	ce	135,53 mg/l
zulässige Entlastungsrate	$e0 = 3700 / (ce - 70)$	e0	56,46 %
spezifisches Mindestspeichervolumen	aus A128 Kap. 7.4	Vs,min	7,30 m³/ha
Mindestspeichervolumen	$Vmin = Vs,min * Au$	Vmin	135 m³
erforderliches Gesamtvolumen	$V = Vs * Au$	V	135 m³
modellspezifische Entlastungsfracht		SFue	4.861 kg CSB/a
modellspez. Entlastungsfracht (erw. Anforderungen)	SFue * 0,85	SFue,85%	4.132 kg CSB/a
Bemessungsparameter			
Mittlere Jahresniederschlagshöhe			aus Zeitreihe
MNQ		MNQ	0,00 l/s
Standardbemessung			ja

Einzelberechnung FZB SKO Haunstetten P5

Zur Ermittlung der Werte für erweiterte/ zusätzliche Anforderungen

Umwelt • Tiefbau • Energie



Mischwasserbauwerke
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Fiktives Zentralbecken

Stand: Donnerstag, 14. September 2023

Mischwasserbauwerke							
SKO Haunstetten P5	Typ	SKOE	Q _{Dr,max}	999.999,9 l/s	te	4,83*10 ⁻⁰⁵ h	
	tf,max	14,8 min	V _{sp,kum}	25,4 m ³ /ha	Oberfl.besch.	- m/h	
	AE,b	6,84 ha	V _{min}	37 m ³	V _{vorh}	174 m ³	
	AE,b,kum	6,84 ha	V _{stat}	42 m ³	V _{Becken}	132 m ³	
	Typ Drossel	Konstant	Drosselleist.	6,5 l/s			
	Länge	50,00 m	n,ue,d	0,0 d/a	T,ue	0,0 h/a	
	Profilhöhe	1.800 mm	V _{Que}	0 m ³ /a	e0	0,00 %	
	Gefälle	9,70 ‰	m,min	15,0 -	m,vorh	0,0 -	
	CSB	Absetzw.	0 %	C _{ue}	0,0 mg/l	SF _{ue,s,kum}	0 kg/ha/a
				SF _{ue}	0 kg/a	SF _{ue,128}	0 kg/a
	Fiktives Zentralbecken	Typ	DBN	Q _{Dr,max}	6,5 l/s	te	3,0 h
		tf,max	min	V _{sp,kum}	25,4 m ³ /ha	Oberfl.besch.	0,00 m/h
		AE,b	0,00 ha	V _{min}	0 m ³	V _{vorh}	59 m ³
AE,b,kum		6,84 ha	V _{stat}	0 m ³	V _{Becken}	59 m ³	
Länge		4,60 m	n,ue,d	61,1 d/a	T,ue	155,7 h/a	
Breite		4,60 m	V _{Que}	16.210 m ³ /a	e0	52,77 %	
Tiefe		2,78 m	m,min	7,0 -	m,vorh	55,7 -	
CSB		Absetzw.	0 %	C _{ue}	141,0 mg/l	SF _{ue,s,kum}	334 kg/ha/a
				SF _{ue}	2.285 kg/a	SF _{ue,128}	2.285 kg/a
Gesamt		AE,b	6,84 ha	V _{stat}	42 m ³	V _{vorh}	233 m ³
				V _{Que}	16.210 m ³ /a	e0	52,26 %
		CSB		C _{ue}	141,0 mg/l	SF _{ue,s,kum}	334 kg/ha/a
				SF _{ue}	2.285 kg/a	SF _{ue,128}	2.285 kg/a
					SF _{ue,85%}	1.942 kg/a	
					SF _{ueFZB}	2.285 kg/a	

A128, Anhang 3 - Fiktives Zentralbecken
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Fiktives Zentralbecken

Stand: Donnerstag, 14. September 2023

Kläranlage Pfraundorf			
		Bauwerkstyp:	DBN
mittlere Jahresniederschlagshöhe		hNa	731,13 mm
undurchlässige Gesamfläche		Au	6,84 ha
längste Fließzeit im Gesamtgebiet	nur bedeutsamere Flächen	tf	17,05 min
mittlere Geländeneigungsgruppe	$NGm = \text{Sum}(NGi * AEKi) / \text{Sum}(AEKi)$	NGm	2,00
MW-Abfluss der Kläranlage	Biologie bei Regenwetter	Qm	6,50 l/s
TW-Abfluss, 24h Tagesmittel	aus Misch- und Trenngebieten	Qt,24	0,79 l/s
TW-Abfluss, Tagesspitze	aus Misch- und Trenngebieten	Qt,x	2,17 l/s
Regenabfluss aus Trenngebieten	100% Qs24 aus Trenngebieten	QrT24	0,32 l/s
CSB-Konzentration im TW-Abfluss	Jahresmittel einschl. Qf24	CSB	600,00 mg/l
mittlerer Fremdwasserabfluss	in Qt24 enthalten	Qf,24	0,10 l/s
Auslastungswert der Kläranlage	$n = (Qm - Qf24) / (Qt_x - Qf24)$	n	3,10
Regenabfluss, 24h-Tagesmittel	$Qr24 = Qm - Qt24 - QrT24$	Qr24	5,39 l/s
Regenabflussspende	$qr = Qr24 / Au$	qr	0,79 l/(s*ha)
TW-Abflussspende aus Gesamtgebiet	$qt = Qt24 / Au$	qt	0,12 l/(s*ha)
Fließzeitabminderung	$af = 0,5 + 50 / (tf + 100); \geq 0,885$	af	0,93
mittl. Regenabfluss bei Entlastung	$Qre = af * (3,0 + 3,2qr) * Au$	Qre	35,01 l/s
mittleres Mischverhältnis	$m = (Qre + QrT24 / Qt24)$	m	44,59
	$xa = 24 * Qt24 / Qt_x$	xa	8,76
Einflusswert TW-Konzentration	$ac = ct / 600; \geq 1,0$	ac	1,00
Einflusswert Jahresniederschlag	$ah = hNa / 800 - 1; \geq -0,25; \leq 0,25$	ah	-0,09
Einflusswert Kanalablagerungen	aus A128, Bild 12; Anhang 4	aa	1,13
Bemessungskonzentration	$cb = 600 (ac + ah + aa)$	cb	1.228,56 mg/l
rechn. Entlastungskonzentration	$ce = (107m + cb) / (m + 1)$	ce	131,60 mg/l
zulässige Entlastungsrate	$e0 = 3700 / (ce - 70)$	e0	60,07 %
spezifisches Mindestspeichervolumen	aus A128 Kap. 7.4	Vs,min	5,41 m³/ha
Mindestspeichervolumen	$Vmin = Vs,min * Au$	Vmin	37 m³
erforderliches Gesamtvolumen	$V = Vs * Au$	V	59 m³
modellspezifische Entlastungsfracht		SFue	2.285 kg CSB/a
modellspez. Entlastungsfracht (erw. Anforderungen)	$SFue * 0,85$	SFue,85%	1.942 kg CSB/a
Bemessungsparameter			
Mittlere Jahresniederschlagshöhe			aus Zeitreihe
MNQ		MNQ	0,00 l/s
Standardbemessung			ja

Einzelberechnung FZB SKO Badanhausen P3

Zur Ermittlung der Werte für erweiterte/ zusätzliche Anforderungen

Umwelt • Tiefbau • Energie



Mischwasserbauwerke
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Fiktives Zentralbecken

Stand: Dienstag, 12. September 2023

Mischwasserbauwerke							
SKO Badanhausen P3	Typ	SKOE	Q _{Dr,max}	999.999,9 l/s	te	1,02*10 ⁻⁰⁵ h	
	tf,max	6,4 min	V _{sp,kum}	11,7 m ³ /ha	Oberfl.besch.	- m/h	
	AE,b	3,15 ha	V _{min}	24 m ³	V _{vorh}	37 m ³	
	AE,b,kum	3,15 ha	V _{stat}	0 m ³	V _{Becken}	37 m ³	
	Typ Drossel	Konstant	Drosselleist.	5,0 l/s			
	Länge	0,00 m	n,ue,d	0,0 d/a	T,ue	0,0 h/a	
	Profilhöhe	800 mm	V _{Que}	0 m ³ /a	e0	0,00 %	
	Gefälle	0,00 ‰/oo	m,min	15,0 -	m,vorh	0,0 -	
	CSB	Absetzw.	0 %	C _{ue}	0,0 mg/l	SF _{ue,s,kum}	0 kg/ha/a
				SF _{ue}	0 kg/a	SF _{ue,128}	0 kg/a
Fiktives Zentralbecken	Typ	DBN	Q _{Dr,max}	5,0 l/s	te	-0,8 h	
	tf,max	min	V _{sp,kum}	11,7 m ³ /ha	Oberfl.besch.	0,00 m/h	
	AE,b	0,00 ha	V _{min}	0 m ³	V _{vorh}	16 m ³	
	AE,b,kum	3,15 ha	V _{stat}	0 m ³	V _{Becken}	16 m ³	
	Länge	0,00 m	n,ue,d	61,8 d/a	T,ue	89,8 h/a	
	Breite	0,00 m	V _{Que}	6.619 m ³ /a	e0	46,78 %	
	Tiefe	1,73 m	m,min	7,0 -	m,vorh	118,3 -	
	CSB	Absetzw.	0 %	C _{ue}	136,8 mg/l	SF _{ue,s,kum}	287 kg/ha/a
				SF _{ue}	905 kg/a	SF _{ue,128}	905 kg/a
	Gesamt	AE,b	3,15 ha	V _{stat}	0 m ³	V _{vorh}	53 m ³
			V _{Que}	6.619 m ³ /a	e0	46,78 %	
CSB			C _{ue}	136,8 mg/l	SF _{ue,s,kum}	287 kg/ha/a	
			SF _{ue}	905 kg/a	SF _{ue,128}	905 kg/a	
					SF _{ue,85%}	769 kg/a	
				SF _{ueFZB}	905 kg/a		

A128, Anhang 3 - Fiktives Zentralbecken
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Fiktives Zentralbecken

Stand: Dienstag, 12. September 2023

Kläranlage Pfraundorf			
		Bauwerkstyp:	DBN
mittlere Jahresniederschlagshöhe		hNa	731,13 mm
undurchlässige Gesamfläche		Au	3,15 ha
längste Fließzeit im Gesamtgebiet	nur bedeutsamere Flächen	tf	6,36 min
mittlere Geländeneigungsgruppe	$NGm = \text{Sum}(NGi * AEKi) / \text{Sum}(AEKi)$	NGm	3,00
MW-Abfluss der Kläranlage	Biologie bei Regenwetter	Qm	5,00 l/s
TW-Abfluss, 24h Tagesmittel	aus Misch- und Trenngebieten	Qt,24	0,30 l/s
TW-Abfluss, Tagesspitze	aus Misch- und Trenngebieten	Qt,x	0,82 l/s
Regenabfluss aus Trenngebieten	100% Qs24 aus Trenngebieten	QrT24	0,04 l/s
CSB-Konzentration im TW-Abfluss	Jahresmittel einschl. Qf24	CSB	600,00 mg/l
mittlerer Fremdwasserabfluss	in Qt24 enthalten	Qf,24	0,04 l/s
Auslastungswert der Kläranlage	$n = (Qm - Qf24) / (Qt_x - Qf24)$	n	6,37
Regenabfluss, 24h-Tagesmittel	$Qr24 = Qm - Qt24 - QrT24$	Qr24	4,66 l/s
Regenabflussspende	$qr = Qr24 / Au$	qr	1,48 l/(s*ha)
TW-Abflussspende aus Gesamtgebiet	$qt = Qt24 / Au$	qt	0,09 l/(s*ha)
Fließzeitabminderung	$af = 0,5 + 50 / (tf + 100); \geq 0,885$	af	0,97
mittl. Regenabfluss bei Entlastung	$Qre = af * (3,0 + 3,2qr) * Au$	Qre	23,64 l/s
mittleres Mischverhältnis	$m = (Qre + QrT24 / Qt24)$	m	79,28
	$xa = 24 * Qt24 / Qt_x$	xa	8,76
Einflusswert TW-Konzentration	$ac = ct / 600; \geq 1,0$	ac	1,00
Einflusswert Jahresniederschlag	$ah = hNa / 800 - 1; \geq -0,25; \leq 0,25$	ah	-0,09
Einflusswert Kanalablagerungen	aus A128, Bild 12; Anhang 4	aa	0,94
Bemessungskonzentration	$cb = 600 (ac + ah + aa)$	cb	1.113,40 mg/l
rechn. Entlastungskonzentration	$ce = (107m + cb) / (m + 1)$	ce	119,54 mg/l
zulässige Entlastungsrate	$e0 = 3700 / (ce - 70)$	e0	74,69 %
spezifisches Mindestspeichervolumen	aus A128 Kap. 7.4	Vs,min	5,18 m³/ha
Mindestspeichervolumen	$Vmin = Vs,min * Au$	Vmin	16 m³
erforderliches Gesamtvolumen	$V = Vs * Au$	V	16 m³
modellspezifische Entlastungsfracht		SFue	905 kg CSB/a
modellspez. Entlastungsfracht (erw. Anforderungen)	$SFue * 0,85$	SFue,85%	769 kg CSB/a
Bemessungsparameter			
Mittlere Jahresniederschlagshöhe			aus Zeitreihe
MNQ		MNQ	0,00 l/s
Standardbemessung			ja

Ist-Zustand Nachweis

DWA-A 128



Umwelt • Tiefbau • Energie

Anlage 2.2

Inhaltsverzeichnis

Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf

Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 30. August 2023

Inhaltsverzeichnis	
Inhaltsverzeichnis	1
Abkürzungsverzeichnis	2
Allgemeines	7
Gebiete	8
Trockenwetterabflüsse	11
Regenwetterabflüsse	14
Mischwasserbauwerke	15
Mischwasserbauwerke Details	18

Abkürzungsverzeichnis
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 30. August 2023

Abkürzungsverzeichnis Teil1 (Variablen)		
Kürzel	Einheit	Langtext
A	ha or m ²	Fläche
A128	ha	Au gem. A128
a _a		Einflusswert Kanalablagerungen (A128/A102)
A _{b,a}		Angeschlossene befestigte Fläche (A102)
a _c		Einflusswert TW-Konzentration (A128/A102)
A _E	ha	Einzugsgebietsfläche
a _f		Fließzeitabminderung (A128/A102)
a _h		Einflusswert Jahresniederschlag (A128/A102)
a _R		Einflusswert Fracht im RW-Abfluss (A102)
Abb	%	Abbauleistung (RWB)
AFS		Abfiltrierbare Stoffe
AFS63		Abfiltrierbare Stoffe, Siebdurchgang 0,45 bis 63µm
B	m	Breite
b _{R,a}	kg/(ha * a)	Flächenspezifischer Stoffabtrag (A102)
BB		Belebungsbecken
BF		Bodenfilter
C	mg/l	Konzentration
C _b	mg/l	Bemessungskonzentration (A128/A102)
C _e	mg/l	rechn. Entlastungskonzentration (A128/A102)
CSB	mg/l	Chemischer Sauerstoffbedarf
d	mm	Durchmesser
DBH		Durchlaufbecken im Hauptschluss
DBN		Durchlaufbecken im Nebenschluss
E		Einwohner
e ₀	%	Entlastungsrate A128 (Anhang 3)
ETA	%	Absetzwirkung
ETA _{hydr}	%	hydraulischer Wirkungsgrad (BF)
EW		Einwohnerwerte
f _D		Abminderungswert (A102)
FBH		Fangbecken im Hauptschluss
FBN		Fangbecken im Nebenschluss
h	m	Höhe
H	m	Wasserstand
H _s	m/a	Stapelhöhe (BF)
I	%	Gefälle
I _{Geb}	%	Gebietsgefälle
ISV	l/kg	Schlammindex
k	min	Speicherkonstante
k _b	mm	Betriebsrauheit
KA		Kläranlage
KN		Gesamtstickstoff (Kjeldahl Nitrogen)
L	m	Länge
L _{Gew}	km	Fließgewässerlänge

Abkürzungsverzeichnis
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 30. August 2023

Abkürzungsverzeichnis Teil1 (Variablen)		
Kürzel	Einheit	Langtext
m		Mischverhältnis
MNQ		Mittlerer Niedrigwasserabfluß
MS		Mischwassersystem
n		Anzahl Speicher
n	1/a	Häufigkeit
N		Niederschlag
Nbrutto	mm	gemessener Niederschlag
NGm		Neigungsgruppe
NKB		Nachklärbecken
Nnetto	mm	abflusswirksamer Niederschlag
OF		Oberfläche
p	%	Flächenanteil der Belastungskategorien (A102)
P		Phosphor
Psi		Abflussbeiwert
Q	l/s	Abfluss
q	l/s/ha	Abflussspende
QDr	l/s	Drosselabfluss
QF	l/s	Fremdwasserabfluss
Qre	l/s	Regenabfluss bei Entlastung (A128/A102)
QT,d	l/s	Trockenwettertagesmittel Qt,24
QB		Basisabfluss
RRB		Regenrückhaltebecken
Rückstau		Rückstaugefährdet
RUE		Regenüberlauf
RV		Rücklaufschlammverhältnis
S		Konzentration der gelösten Stoffe
SF		Schmutzfracht
SFue,128	kg/a	Entlastungsfracht gem. A128
SG		Stoffgröße
SKOE		Stauraumkanal mit obenliegender Entlastung
SKUE		Stauraumkanal mit untenliegender Entlastung
tau		tau-Wert für Kanalablagerungen (A128/A102)
tf	min	Fließzeit
Ti	m	Tiefe
TL	min	Schwerpunktlaufzeit
Tr		Trennsystem
TS		Trockensubstanz
V	m ³	Volumen
Vben	mm	Benetzungsverlust
VKB		Vorklärbecken
Vmuld	mm	Muldenverlust
wd	l/E/d	Wasserverbrauch (tägl.)
X		Konzentration abfiltrierbarer Stoffe

Abkürzungsverzeichnis
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 30. August 2023

Abkürzungsverzeichnis Teil1 (Variablen)		
Kürzel	Einheit	Langtext
x	h/d	Verhältniszahl TW-Tagesspitze
x _a		Einflusswert Ablagerungen (Anhang 3)
Z		Zulauf (A131)

Abkürzungsverzeichnis
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 30. August 2023

Abkürzungsverzeichnis Teil2 (Indizes)	
Kürzel	Langtext
0	Anfang, Beginn
a	Jahr, jährlich
A	Ablauf
ab	Abfluss
b	befestigt
BB	Belebungsbecken
BSB	BSB5 Konzentration
Bue	Beckenüberlauf
D	Direkt
d	Tag
De	Denitrifikation
Dr	Drossel
e	Ende, Entlastung
erf	erforderlich
F	Fremdwasser
ges	Gesamt
gew	gewählt
h	Stunden
Inf	Infiltration
Iw	Interflow
Kue	Klärüberlauf
kum	kumuliert über alle maßgebenden Fließwege
M	Mischwasser, Mittelwert
max	maximal
min	mindest
N	Nachklärung
nat	natürlich
nb	unbefestigt
nutz	nutzbar
ob	oberhalb
Prz	prozentual
R	Regen
ret	Retention
S	Schmutzwasser
s	spezifisch
sick	Versickerung
stat	statisch (ohne Simulation)
T	Trockenwetter
Tr	Trennsystem
TW	Trockenwetter
u	undurchlässig (A128)
ue	Überlauf
Verd	Verdunstung

Abkürzungsverzeichnis

Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf

Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 30. August 2023

Abkürzungsverzeichnis Teil2 (Indizes)	
Kürzel	Langtext
Vers	Versickerung
voll	Vollfüllung
vorh	vorhanden
WGA	Weitergehende Anforderungen
Z	Zulauf (A131)
zu	Zulauf

Allgemeines
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 30. August 2023

Allgemeines	
Projekt	Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Auftraggeber	Markt Kinding
Auftragnehmer	U.T.E. Ingenieur GmbH
Straße	Dr.-Leo-Ritter-Str. 7
Ort	93049 Regensburg
Telefon	
Fax	
E-Mail	
Bearbeiter	
Allgemeines	18AW019A
Rechenlauf	
	230807 A128 Ist_st
Simulationsbeginn	01.01.1961 00:00:00
Simulationsende	31.12.2012 23:55:00
DeltaT [min]	5
Schneeansatz	nein
Verdunstungsmenge	657 mm/a
Verdunstung bei Ereignis	ja
Verdunstungsart	periodisch
Jahresgang	ja
Tagesgang	ja
Rückstau Hltg.	ja
Dateiname	Z:\Projekte\293-Kinding\18AW019\14_UTE_18AW019\Bemessungen_UTE_18AW019\KOSIM\230807 A128

Gebiete
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 30. August 2023

Gebiete						
E4 Kirchanhausen	Typ	MS	Ab,a	1,7500 ha	QT,d	0,08 l/s
	EW	52,000 E	fD	1,00	QT,x	0,23 l/s
	wd	120,0 l/E/d	AE,nb	0,0000 ha	Nbrutto	731,1 mm/a
	Qs,d	0,07 l/s	AE,nat	0,0000 ha	VQT	2.621 m³/a
	QF	0,01 l/s	AE	1,7500 ha	VQR,Tr	0 m³/a
	QF,Prz	15,0 %	x,stat	8,0 -	VQR	7.860 m³/a
	Periode F	Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	VQM	10.481 m³/a
	CSB CT	600,0 mg/l	SFR,s,b	600 kg/ha/a	CR	133,6 mg/l
E6 Kratzmühle	Typ	MS	Ab,a	0,7300 ha	QT,d	0,06 l/s
	EW	37,000 E	fD	1,00	QT,x	0,16 l/s
	wd	120,0 l/E/d	AE,nb	0,0000 ha	Nbrutto	731,1 mm/a
	Qs,d	0,05 l/s	AE,nat	0,0000 ha	VQT	1.865 m³/a
	QF	0,01 l/s	AE	0,7300 ha	VQR,Tr	0 m³/a
	QF,Prz	15,0 %	x,stat	8,0 -	VQR	3.279 m³/a
	Periode F	Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	VQM	5.144 m³/a
	CSB CT	600,0 mg/l	SFR,s,b	600 kg/ha/a	CR	133,6 mg/l
T3 Haunstetten	Typ	TS	Ab,a	0,0000 ha	QT,d	0,20 l/s
	EW	126,000 E	fD	1,00	QT,x	0,55 l/s
	wd	120,0 l/E/d	AE,nb	0,0000 ha	Nbrutto	731,1 mm/a
	Qs,d	0,18 l/s	AE,nat	0,0000 ha	VQT	6.351 m³/a
	QF	0,03 l/s	AE	0,0000 ha	VQR,Tr	1.262 m³/a
	QF,Prz	15,0 %	x,stat	8,0 -	VQR	0 m³/a
	Periode F	Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	VQM	7.613 m³/a
	CSB CT	600,0 mg/l	SFR,s,b	0 kg/ha/a	CR	0,0 mg/l
T4 Haunstetten	Typ	TS	Ab,a	0,0000 ha	QT,d	0,13 l/s
	EW	81,000 E	fD	1,00	QT,x	0,35 l/s
	wd	120,0 l/E/d	AE,nb	0,0000 ha	Nbrutto	731,1 mm/a
	Qs,d	0,11 l/s	AE,nat	0,0000 ha	VQT	4.083 m³/a
	QF	0,02 l/s	AE	0,0000 ha	VQR,Tr	648 m³/a
	QF,Prz	15,0 %	x,stat	8,0 -	VQR	0 m³/a
	Periode F	Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	VQM	4.731 m³/a
	CSB CT	600,0 mg/l	SFR,s,b	0 kg/ha/a	CR	0,0 mg/l

Gebiete
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 30. August 2023

Gebiete							
E5 Haunstetten	Typ	MS	Ab,a	6,8400 ha	QT,d	0,42 l/s	
	EW	265,000 E	fD	1,00	QT,x	1,16 l/s	
	wd	120,0 l/E/d	AE,nb	0,0000 ha	Nbrutto	731,1 mm/a	
	Qs,d	0,37 l/s	AE,nat	0,0000 ha	VQT	13.357 m³/a	
	QF	0,06 l/s	AE	6,8400 ha	VQR,Tr	0 m³/a	
	QF,Prz	15,0 %	x,stat	8,0 -	VQR	30.722 m³/a	
	Periode F	Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	VQM	44.079 m³/a	
	CSB	CT	600,0 mg/l	SFR,s,b	600 kg/ha/a	CR	133,6 mg/l
	T5 Haunstetten	Typ	TS	Ab,a	0,0000 ha	QT,d	0,04 l/s
EW		24,000 E	fD	1,00	QT,x	0,11 l/s	
wd		120,0 l/E/d	AE,nb	0,0000 ha	Nbrutto	731,1 mm/a	
Qs,d		0,03 l/s	AE,nat	0,0000 ha	VQT	1.210 m³/a	
QF		0,01 l/s	AE	0,0000 ha	VQR,Tr	204 m³/a	
QF,Prz		15,0 %	x,stat	8,0 -	VQR	0 m³/a	
Periode F		Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	VQM	1.414 m³/a	
CSB		CT	600,0 mg/l	SFR,s,b	0 kg/ha/a	CR	0,0 mg/l
E1 Unteremmendorf		Typ	MS	Ab,a	3,1800 ha	QT,d	0,18 l/s
	EW	111,000 E	fD	1,00	QT,x	0,49 l/s	
	wd	120,0 l/E/d	AE,nb	0,0000 ha	Nbrutto	731,1 mm/a	
	Qs,d	0,15 l/s	AE,nat	0,0000 ha	VQT	5.595 m³/a	
	QF	0,02 l/s	AE	3,1800 ha	VQR,Tr	0 m³/a	
	QF,Prz	15,0 %	x,stat	8,0 -	VQR	14.283 m³/a	
	Periode F	Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	VQM	19.878 m³/a	
	CSB	CT	600,0 mg/l	SFR,s,b	600 kg/ha/a	CR	133,6 mg/l
	T1 Unteremmendorf	Typ	TS	Ab,a	0,0000 ha	QT,d	0,02 l/s
EW		12,000 E	fD	1,00	QT,x	0,05 l/s	
wd		120,0 l/E/d	AE,nb	0,0000 ha	Nbrutto	731,1 mm/a	
Qs,d		0,02 l/s	AE,nat	0,0000 ha	VQT	605 m³/a	
QF		0,00 l/s	AE	0,0000 ha	VQR,Tr	90 m³/a	
QF,Prz		15,0 %	x,stat	8,0 -	VQR	0 m³/a	
Periode F		Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	VQM	695 m³/a	
CSB		CT	600,0 mg/l	SFR,s,b	0 kg/ha/a	CR	0,0 mg/l

Gebiete
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 30. August 2023

Gebiete							
E2 Pfraundorf	Typ	MS	Ab,a	2,8700 ha	QT,d	0,23 l/s	
	EW	143,000 E	fD	1,00	QT,x	0,63 l/s	
	wd	120,0 l/E/d	AE,nb	0,0000 ha	Nbrutto	731,1 mm/a	
	Qs,d	0,20 l/s	AE,nat	0,0000 ha	VQT	7.208 m³/a	
	QF	0,03 l/s	AE	2,8700 ha	VQR,Tr	0 m³/a	
	QF,Prz	15,0 %	x,stat	8,0 -	VQR	12.891 m³/a	
	Periode F	Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	VQM	20.098 m³/a	
	CSB	CT	600,0 mg/l	SFR,s,b	600 kg/ha/a	CR	133,6 mg/l
	E3 Badanhausen	Typ	MS	Ab,a	3,1500 ha	QT,d	0,25 l/s
		EW	159,000 E	fD	1,00	QT,x	0,70 l/s
wd		120,0 l/E/d	AE,nb	0,0000 ha	Nbrutto	731,1 mm/a	
Qs,d		0,22 l/s	AE,nat	0,0000 ha	VQT	8.014 m³/a	
QF		0,03 l/s	AE	3,1500 ha	VQR,Tr	0 m³/a	
QF,Prz		15,0 %	x,stat	8,0 -	VQR	14.148 m³/a	
Periode F		Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	VQM	22.162 m³/a	
CSB		CT	600,0 mg/l	SFR,s,b	600 kg/ha/a	CR	133,6 mg/l
T2 Badanhausen		Typ	TS	Ab,a	0,0000 ha	QT,d	0,04 l/s
		EW	28,000 E	fD	1,00	QT,x	0,12 l/s
	wd	120,0 l/E/d	AE,nb	0,0000 ha	Nbrutto	731,1 mm/a	
	Qs,d	0,04 l/s	AE,nat	0,0000 ha	VQT	1.411 m³/a	
	QF	0,01 l/s	AE	0,0000 ha	VQR,Tr	226 m³/a	
	QF,Prz	15,0 %	x,stat	8,0 -	VQR	0 m³/a	
	Periode F	Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	VQM	1.638 m³/a	
	CSB	CT	600,0 mg/l	SFR,s,b	0 kg/ha/a	CR	0,0 mg/l
	Gesamt	Qs,d	1,44 l/s	AE,b	18,5200 ha	QT,d	1,66 l/s
		QF	0,22 l/s	AE,nb	0,0000 ha	QT,x	4,54 l/s
QF,Prz		15,0 %	AE,nat	0,0000 ha	VQT	52.320 m³/a	
			AE	18,5200 ha	VQR,Tr	2.431 m³/a	
CSB		CT	600,0 mg/l	CR,b	133,6 mg/l	CR	133,6 mg/l

Trockenwetterabflüsse
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 30. August 2023

Trockenwetterabflüsse						
E4 Kirchanhausen (Gebiet)	Qs,d	0,07 l/s	QF	0,01 l/s	QT,d	0,08 l/s
	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	QF,Prz	15,0 %	Periode F	Konstant -
	x	8,0 h/d	Qs,x	0,22 l/s	QT,x	0,23 l/s
	EW	52,0 E	wd	120,0 l/E/d	VQT	2.621 m³/a
	CSB CT	600,0 mg/l				
E6 Kratzmühle (Gebiet)	Qs,d	0,05 l/s	QF	0,01 l/s	QT,d	0,06 l/s
	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	QF,Prz	15,0 %	Periode F	Konstant -
	x	8,0 h/d	Qs,x	0,15 l/s	QT,x	0,16 l/s
	EW	37,0 E	wd	120,0 l/E/d	VQT	1.865 m³/a
	CSB CT	600,0 mg/l				
T3 Haunstetten (Gebiet)	Qs,d	0,18 l/s	QF	0,03 l/s	QT,d	0,20 l/s
	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	QF,Prz	15,0 %	Periode F	Konstant -
	x	8,0 h/d	Qs,x	0,53 l/s	QT,x	0,55 l/s
	EW	126,0 E	wd	120,0 l/E/d	VQT	6.351 m³/a
	CSB CT	600,0 mg/l				
T4 Haunstetten (Gebiet)	Qs,d	0,11 l/s	QF	0,02 l/s	QT,d	0,13 l/s
	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	QF,Prz	15,0 %	Periode F	Konstant -
	x	8,0 h/d	Qs,x	0,34 l/s	QT,x	0,35 l/s
	EW	81,0 E	wd	120,0 l/E/d	VQT	4.083 m³/a
	CSB CT	600,0 mg/l				
E5 Haunstetten (Gebiet)	Qs,d	0,37 l/s	QF	0,06 l/s	QT,d	0,42 l/s
	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	QF,Prz	15,0 %	Periode F	Konstant -
	x	8,0 h/d	Qs,x	1,10 l/s	QT,x	1,16 l/s
	EW	265,0 E	wd	120,0 l/E/d	VQT	13.357 m³/a
	CSB CT	600,0 mg/l				
T5 Haunstetten (Gebiet)	Qs,d	0,03 l/s	QF	0,01 l/s	QT,d	0,04 l/s
	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	QF,Prz	15,0 %	Periode F	Konstant -
	x	8,0 h/d	Qs,x	0,10 l/s	QT,x	0,11 l/s
	EW	24,0 E	wd	120,0 l/E/d	VQT	1.210 m³/a
	CSB CT	600,0 mg/l				

Trockenwetterabflüsse
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 30. August 2023

Trockenwetterabflüsse						
E1 Unteremmendorf (Gebiet)	Qs,d	0,15 l/s	QF	0,02 l/s	QT,d	0,18 l/s
	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	QF,Prz	15,0 %	Periode F	Konstant -
	x	8,0 h/d	Qs,x	0,46 l/s	QT,x	0,49 l/s
	EW	111,0 E	wd	120,0 l/E/d	VQT	5.595 m³/a
	CSB CT	600,0 mg/l				
T1 Unteremmendorf (Gebiet)	Qs,d	0,02 l/s	QF	0,00 l/s	QT,d	0,02 l/s
	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	QF,Prz	15,0 %	Periode F	Konstant -
	x	8,0 h/d	Qs,x	0,05 l/s	QT,x	0,05 l/s
	EW	12,0 E	wd	120,0 l/E/d	VQT	605 m³/a
	CSB CT	600,0 mg/l				
E2 Pfraundorf (Gebiet)	Qs,d	0,20 l/s	QF	0,03 l/s	QT,d	0,23 l/s
	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	QF,Prz	15,0 %	Periode F	Konstant -
	x	8,0 h/d	Qs,x	0,60 l/s	QT,x	0,63 l/s
	EW	143,0 E	wd	120,0 l/E/d	VQT	7.208 m³/a
	CSB CT	600,0 mg/l				
E3 Badanhausen (Gebiet)	Qs,d	0,22 l/s	QF	0,03 l/s	QT,d	0,25 l/s
	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	QF,Prz	15,0 %	Periode F	Konstant -
	x	8,0 h/d	Qs,x	0,66 l/s	QT,x	0,70 l/s
	EW	159,0 E	wd	120,0 l/E/d	VQT	8.014 m³/a
	CSB CT	600,0 mg/l				
T2 Badanhausen (Gebiet)	Qs,d	0,04 l/s	QF	0,01 l/s	QT,d	0,04 l/s
	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	QF,Prz	15,0 %	Periode F	Konstant -
	x	8,0 h/d	Qs,x	0,12 l/s	QT,x	0,12 l/s
	EW	28,0 E	wd	120,0 l/E/d	VQT	1.411 m³/a
	CSB CT	600,0 mg/l				
Campingplatz 1.500EW (Einzeleinleiter)	Qs,d	2,08 l/s	QF	0,02 l/s	QT,d	2,10 l/s
	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	QF,Prz	1,0 %	Periode F	Konstant -
	x	8,0 h/d	Qs,x	6,25 l/s	QT,x	6,27 l/s
	EW	1.500,0 E	wd	120,0 l/E/d	VQT	66.402 m³/a
	CSB CT	600,0 mg/l				

Trockenwetterabflüsse
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 30. August 2023

Trockenwetterabflüsse						
Schotterwerk Geiger (Einzeleinleiter)	Qs,d	0,11 l/s	Q _F	0,02 l/s	Q _{T,d}	0,13 l/s
	Periode wd	Gewerbe 6-18 Uhr -	Q _{F,Prz}	15,0 %	Periode F	Konstant -
	x	12,0 h/d	Qs,x	0,22 l/s	Q _{T,x}	0,24 l/s
	EW	80,0 E	wd	120,0 l/E/d	VQ _T	4.032 m³/a
CSB	C _T	600,0 mg/l				
Gesamt	Qs,d	3,64 l/s	Q _F	0,25 l/s	Q _{T,d}	3,89 l/s
	EW	2.618,0 E	Qs,x	10,80 l/s	Q _{T,x}	11,05 l/s
					VQ _T	122.755 m³/a
CSB	C _T	600,0 mg/l				

Regenwetterabflüsse
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 30. August 2023

Regenwetterabflüsse					
E4 Kirchanhausen					
OT Kirchanhausen (A)	Fläche	1,7500 ha	Ab,a	1,7500 ha	Parametersatz: Standard A128
	Nbrutto	731,1 mm/a	Nnetto	449,1 mm/a	VQR 7.860 m³/a
	CSB CR	133,6 mg/l	SFR,s	600 kg/ha/a	SFR 1.050 kg/a
E3 Badanhausen					
E3 Badanhausen (A)	Fläche	3,1500 ha	Ab,a	3,1500 ha	Parametersatz: Standard A128
	Nbrutto	731,1 mm/a	Nnetto	449,1 mm/a	VQR 14.148 m³/a
	CSB CR	133,6 mg/l	SFR,s	600 kg/ha/a	SFR 1.890 kg/a
E2 Pfraundorf					
E2 Pfraundorf (A)	Fläche	2,8700 ha	Ab,a	2,8700 ha	Parametersatz: Standard A128
	Nbrutto	731,1 mm/a	Nnetto	449,1 mm/a	VQR 12.891 m³/a
	CSB CR	133,6 mg/l	SFR,s	600 kg/ha/a	SFR 1.722 kg/a
E5 Haunstetten					
E5 Haunstetten (A)	Fläche	6,8400 ha	Ab,a	6,8400 ha	Parametersatz: Standard A128
	Nbrutto	731,1 mm/a	Nnetto	449,1 mm/a	VQR 30.722 m³/a
	CSB CR	133,6 mg/l	SFR,s	600 kg/ha/a	SFR 4.104 kg/a
E1 Unteremmendorf					
E1 Unteremmendorf (A)	Fläche	3,1800 ha	Ab,a	3,1800 ha	Parametersatz: Standard A128
	Nbrutto	731,1 mm/a	Nnetto	449,1 mm/a	VQR 14.283 m³/a
	CSB CR	133,6 mg/l	SFR,s	600 kg/ha/a	SFR 1.908 kg/a
E6 Kratzmühle					
E6 Kratzmühle (A)	Fläche	0,7300 ha	Ab,a	0,7300 ha	Parametersatz: Standard A128
	Nbrutto	731,1 mm/a	Nnetto	449,1 mm/a	VQR 3.279 m³/a
	CSB CR	133,6 mg/l	SFR,s	600 kg/ha/a	SFR 438 kg/a
Gesamt	AE,b	18,5200 ha			AE,nb 0,0000 ha
	AE,nat	0,0000 ha			AE 18,5200 ha
	VQR,b	83.182 m³/a			VQR,nb 0 m³/a
	VQR,nat	0 m³/a			VQR 83.182 m³/a
	CSB CR,b	133,6 mg/l			
	CSB CR,nat	0,0 mg/l	CR,nb	0,0 mg/l	CR 133,6 mg/l
	SFR,b,s	600 kg/ha/a			
	SFR,nat,s	0 kg/ha/a	SFR,nb,s	0 kg/ha/a	SFR,s 600 kg/ha/a
	SFR,b	11.112 kg/a			
	SFR,nat	0 kg/a	SFR,nb	0 kg/a	SFR 11.112 kg/a

Mischwasserbauwerke
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 30. August 2023

Mischwasserbauwerke							
RÜB Kirchanhausen P4	Typ	SKOE	Q _{Dr,max}	3,0 l/s	te	1,2 h	
	tf,max	4,3 min	V _{sp,kum}	7,5 m ³ /ha	Oberfl.besch.	- m/h	
	AE,b	1,75 ha	V _{min}	13 m ³	Vvorh	13 m ³	
	AE,b,kum	1,75 ha	V _{stat}	0 m ³	VBecken	13 m ³	
	Typ Drossel	Konstant	Drosselleist.	3,0 l/s			
	Länge	0,00 m	n,ue,d	52,8 d/a	T,ue	65,8 h/a	
	Profilhöhe	0 mm	V _{Que}	3.235 m ³ /a	e0	41,16 %	
	Gefälle	0,00 ‰	m,min	7,0 -	m,vorh	281,2 -	
	CSB	Absetzw.	0 %	C _{ue}	134,3 mg/l	SF _{ue,s,kum}	248 kg/ha/a
				SF _{ue}	435 kg/a	SF _{ue,128}	435 kg/a
	SKO Badanhausen P3	Typ	SKOE	Q _{Dr,max}	5,0 l/s	te	2,2 h
		tf,max	6,4 min	V _{sp,kum}	11,7 m ³ /ha	Oberfl.besch.	- m/h
		AE,b	3,15 ha	V _{min}	34 m ³	Vvorh	37 m ³
AE,b,kum		3,15 ha	V _{stat}	0 m ³	VBecken	37 m ³	
Typ Drossel		Konstant	Drosselleist.	5,0 l/s			
Länge		0,00 m	n,ue,d	45,2 d/a	T,ue	66,1 h/a	
Profilhöhe		800 mm	V _{Que}	5.453 m ³ /a	e0	38,54 %	
Gefälle		0,00 ‰	m,min	15,0 -	m,vorh	127,7 -	
CSB		Absetzw.	0 %	C _{ue}	136,0 mg/l	SF _{ue,s,kum}	235 kg/ha/a
				SF _{ue}	742 kg/a	SF _{ue,128}	742 kg/a
SKO Unteremmendorf P1		Typ	SKOE	Q _{Dr,max}	3,0 l/s	te	4,8 h
		tf,max	5,5 min	V _{sp,kum}	15,0 m ³ /ha	Oberfl.besch.	- m/h
		AE,b	3,18 ha	V _{min}	23 m ³	Vvorh	48 m ³
	AE,b,kum	3,18 ha	V _{stat}	0 m ³	VBecken	48 m ³	
	Typ Drossel	Konstant	Drosselleist.	3,0 l/s			
	Länge	0,00 m	n,ue,d	47,7 d/a	T,ue	87,7 h/a	
	Profilhöhe	0 mm	V _{Que}	6.224 m ³ /a	e0	43,58 %	
	Gefälle	0,00 ‰	m,min	7,0 -	m,vorh	154,0 -	
	CSB	Absetzw.	0 %	C _{ue}	135,4 mg/l	SF _{ue,s,kum}	265 kg/ha/a
				SF _{ue}	843 kg/a	SF _{ue,128}	843 kg/a

Mischwasserbauwerke
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 30. August 2023

Mischwasserbauwerke							
DBH Pfraundorf P2	Typ	DBH	Q _{Dr,max}	6,0 l/s	te	3,9 h	
	tf,max	6,1 min	V _{sp,kum}	20,4 m ³ /ha	Oberfl.besch.	3,88 m/h	
	A _{E,b}	2,87 ha	V _{min}	21 m ³	V _{vorh}	76 m ³	
	A _{E,b,kum}	6,05 ha	V _{stat}	0 m ³	V _{Becken}	76 m ³	
	Typ Drossel	Konstant	Drosselleist.	6,0 l/s			
	Länge	13,47 m	n _{ue,d}	33,9 d/a	T _{ue}	68,9 h/a	
	Breite	3,20 m	V _{Que}	4.301 m ³ /a	e ₀	38,73 %	
	Tiefe	1,76 m	m _{min}	7,0 -	m _{vorh}	72,8 -	
	CSB	Absetzw.	0 %	C _{ue}	138,1 mg/l	SF _{ue,s,kum}	237 kg/ha/a
				SF _{ue}	594 kg/a	SF _{ue,128}	594 kg/a
	SKO Haunstetten P5	Typ	SKOE	Q _{Dr,max}	6,5 l/s	te	9,0 h
		tf,max	14,8 min	V _{sp,kum}	25,4 m ³ /ha	Oberfl.besch.	- m/h
		A _{E,b}	6,84 ha	V _{min}	75 m ³	V _{vorh}	174 m ³
		A _{E,b,kum}	6,84 ha	V _{stat}	42 m ³	V _{Becken}	132 m ³
Typ Drossel		Konstant	Drosselleist.	6,5 l/s			
Länge		50,00 m	n _{ue,d}	36,2 d/a	T _{ue}	96,4 h/a	
Profilhöhe		1.800 mm	V _{Que}	11.311 m ³ /a	e ₀	36,82 %	
Gefälle		9,70 ‰	m _{min}	15,0 -	m _{vorh}	61,3 -	
CSB		Absetzw.	0 %	C _{ue}	139,3 mg/l	SF _{ue,s,kum}	230 kg/ha/a
				SF _{ue}	1.576 kg/a	SF _{ue,128}	1.633 kg/a
FZB		Typ	DBH	Q _{Dr,max}	30,0 l/s	te	0,0 h
		tf,max	4,0 min	V _{sp,kum}	18,8 m ³ /ha	Oberfl.besch.	242,09 m/h
		A _{E,b}	0,73 ha	V _{min}	5 m ³	V _{vorh}	1 m ³
		A _{E,b,kum}	18,52 ha	V _{stat}	0 m ³	V _{Becken}	1 m ³
	Typ Drossel	Konstant	Drosselleist.	30,0 l/s			
	Länge	0,71 m	n _{ue,d}	0,0 d/a	T _{ue}	0,0 h/a	
	Breite	0,71 m	V _{Que}	0 m ³ /a	e ₀	36,70 %	
	Tiefe	2,00 m	m _{min}	7,0 -	m _{vorh}	0,0 -	
	CSB	Absetzw.	0 %	C _{ue}	0,0 mg/l	SF _{ue,s,kum}	226 kg/ha/a
				SF _{ue}	0 kg/a	SF _{ue,128}	0 kg/a

Mischwasserbauwerke
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 30. August 2023

Mischwasserbauwerke						
Gesamt	AE,b	18,52 ha	Vstat	42 m³	Vvorh	348 m³
			VQue	30.525 m³/a	e0	36,70 %
CSB			Cue	137,2 mg/l	SFue,s,kum	226 kg/ha/a
			SFue	4.188 kg/a	SFue,128	4.246 kg/a
					SFue,85%	4.132 kg/a
					SFueFZB	4.861 kg/a

Mischwasserbauwerke Details
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 30. August 2023

Bauwerkstyp: SKOE		RÜB Kirchanhausen P4 , Seite 1	
Angeschlossene Flächen	Befestigte Fläche	AE,b,kum	1,75 ha
	Unbefestigte Fläche	AE,nb,kum	0,00 ha
	Natürliche Fläche	AE,nat,kum	0,00 ha
	Gesamtfläche	AE,kum	1,75 ha
Zuflussdaten	Mittlerer Schmutzwasserabfluss	Qs,d	0,07 l/s
	Mittlerer Trockenwetterabfluss	QT,d	0,08 l/s
	Mittlerer Fremdwasserabfluss	QF	0,01 l/s
	Schmutzwassertages Spitze	Qs,x	0,22 l/s
	Mittlere CSB-Trockenwetterkonzentration	CT	600,0 mg/l
Kenndaten	Profiltyp	Typ	Kreis -
	Stauraumlänge	Länge	0,00 m
	Profilhöhe	Höhe	0 mm
	Gefälle	I	0,00 ‰
	Beckenvolumen	VBecken	13 m³
	Mindestvolumen (A128)	Vmin	13 m³
	Rückstauvol. (Statisches Kanalstauvolumen)	Vstat	0 m³
	Gesamtvolumen	Vvorh	13 m³
	spezifisches Volumen	Vs	7,5 m³/ha
	Maximaler Drosselabfluss	QDr,max	3,00 l/s
	Auslastungswert der Kläranlage (M177)	n	13,80 -
	Auslastungswert der Kläranlage (A198)	fS,QM	41,39 -
	Maximaler Klärüberlauf	QKue,max	0 l/s
	Absetzwirkung CSB	Eta	0 %
	Regenabflussspende	qr	1,67 l/s/ha
	rechnerische Entleerungsdauer	te	1,2 h
	kritischer Mischwasserabfluss bei 15l/(s ha)	Qkrit, 15	26 l/s
Schwellenlänge Beckenüberlauf	LBÜ	3,00 m	
Überfallbeiwert Beckenüberlauf	µBÜ	0,50 -	
Ben. def. Kennl. Volumen	KL, V	ja -	
Ben. def. Kennl. Drossel	KL, D	nein -	
Ben. def. Kennl. Klärüberlauf	KL, K	nein -	
Ben. def. Kennl. Beckenüberlauf	KL, B	nein -	

Mischwasserbauwerke Details
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 30. August 2023

Bauwerkstyp: SKOE		RÜB Kirchanhausen P4 , Seite 2		
Prozessdaten - Menge	Mischwasserzufluss	VQzu	10.481,120 m³/a	
	Anzahl Einstauereignisse	Nein	347,5 1/a	
	Kalendertage mit Einstau	Nein,d	111,2 d/a	
	Einstaudauer	Tein	356,8 h/a	
	Anzahl Überlaufereignisse	n,ue	58,1 1/a	
	Kalendertage mit Überlauf	n,ue,d	52,8 d/a	
	Überlaufdauer	T,ue	65,8 h/a	
	Überlaufmenge	VQue	3.235 m³/a	
	Entlastungsrate	e0	41,16 %	
	Anzahl Klärüberläufe	nue, kue	0 1/a	
	Anzahl Beckenüberläufe	nue, bue	58 1/a	
	Überlaufmenge Klärüberlauf	VQkue	0 m³/a	
	Überlaufmenge Beckenüberlauf	VQbue	3.235 m³/a	
	Prozessdaten - CSB	CSB-Überlauffracht	SFue	435 kg/a
		kumulierte spez. CSB-Überlauffracht	SFue,s,kum	248 kg/ha/a
		Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)	Zuschlag	0 kg/a
Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)		Zuschlag Prz.	0,00 %	
CSB-Überlauffracht (A128)		SFue,128	435 kg/a	
CSB-Klärüberlauffracht		SFue,kue	0 kg/a	
CSB-Beckenüberlauffracht		SFue,bue	435 kg/a	
CSB-Überlaufkonzentration		Cue	134,3 mg/l	
CSB-Überlaufkonzentration Klärüberlauf		CKue	0,0 mg/l	
CSB-Überlaufkonzentration Beckenüberlauf		CBue	134,3 mg/l	
Mindestmischverhältnis (A128/M177)	m,min	7,0 -		
vorhandenes Mischverhältnis (A128/M177)	m,vorh	281,2 -		

Mischwasserbauwerke Details
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 30. August 2023

Bauwerkstyp: SKOE		SKO Badanhausen P3, Seite 1		weiterg. Anf. Bay
Angeschlossene Flächen	Befestigte Fläche	AE,b,kum	3,15 ha	
	Unbefestigte Fläche	AE,nb,kum	0,00 ha	
	Natürliche Fläche	AE,nat,kum	0,00 ha	
	Gesamtfläche	AE,kum	3,15 ha	
Zuflussdaten	Mittlerer Schmutzwasserabfluss	Qs,d	0,26 l/s	
	Mittlerer Trockenwetterabfluss	QT,d	0,30 l/s	
	Mittlerer Fremdwasserabfluss	QF	0,04 l/s	
	Schmutzwassertages Spitze	Qs,x	0,78 l/s	
Kenndaten	Mittlere CSB-Trockenwetterkonzentration	CT	600,0 mg/l	
	Profiltyp	Typ	Kreis -	
	Stauraumlänge	Länge	0,00 m	
	Profilhöhe	Höhe	800 mm	
	Gefälle	I	0,00 ‰	
	Beckenvolumen	VBecken	37 m³	
	Mindestvolumen (A128)	Vmin	34 m³	
	Rückstauvol. (Statisches Kanalstauvolumen)	Vstat	0 m³	
	Gesamtvolumen	Vvorh	37 m³	
	spezifisches Volumen	Vs	11,7 m³/ha	
	Maximaler Drosselabfluss	QDr,max	5,00 l/s	
	Auslastungswert der Kläranlage (M177)	n	6,37 -	
	Auslastungswert der Kläranlage (A198)	fS,QM	19,10 -	
	Maximaler Klärüberlauf	QKue,max	0 l/s	
	Absetzwirkung CSB	Eta	0 %	
	Regenabflussspende	qr	1,48 l/s/ha	
	rechnerische Entleerungsdauer	te	2,2 h	
kritischer Mischwasserabfluss bei 30l/(s ha)	Qkrit, 30	95 l/s		
Schwellenlänge Beckenüberlauf	LBÜ	3,50 m		
Überfallbeiwert Beckenüberlauf	µBÜ	0,74 -		
Ben. def. Kennl. Volumen	KL, V	ja -		
Ben. def. Kennl. Drossel	KL, D	nein -		
Ben. def. Kennl. Klärüberlauf	KL, K	nein -		
Ben. def. Kennl. Beckenüberlauf	KL, B	nein -		

Mischwasserbauwerke Details
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 30. August 2023

Bauwerkstyp: SKOE		SKO Badanhausen P3, Seite 2		weiterg. Anf. Bay	
Prozessdaten - Menge	Mischwasserzufluss	VQzu		23.799,990 m³/a	
	Anzahl Einstauereignisse	Nein		304,3 1/a	
	Kalendertage mit Einstau	Nein,d		112,4 d/a	
	Einstaudauer	Tein		442,1 h/a	
	Anzahl Überlaufereignisse	n,ue		45,9 1/a	
	Kalendertage mit Überlauf	n,ue,d		45,2 d/a	
	Überlaufdauer	T,ue		66,1 h/a	
	Überlaufmenge	VQue		5.453 m³/a	
	Entlastungsrate	e0		38,54 %	
	Anzahl Klärüberläufe	nue, kue		0 1/a	
	Anzahl Beckenüberläufe	nue, bue		46 1/a	
	Überlaufmenge Klärüberlauf	VQkue		0 m³/a	
	Überlaufmenge Beckenüberlauf	VQbue		5.453 m³/a	
	Prozessdaten - CSB	CSB-Überlauffracht	SFue		742 kg/a
		kumulierte spez. CSB-Überlauffracht	SFue,s,kum		235 kg/ha/a
Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)		Zuschlag		0 kg/a	
Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)		Zuschlag Prz.		0,00 %	
CSB-Überlauffracht (A128)		SFue,128		742 kg/a	
CSB-Klärüberlauffracht		SFue,kue		0 kg/a	
CSB-Beckenüberlauffracht		SFue,bue		742 kg/a	
CSB-Überlaufkonzentration		Cue		136,0 mg/l	
CSB-Überlaufkonzentration Klärüberlauf		CKue		0,0 mg/l	
CSB-Überlaufkonzentration Beckenüberlauf		CBue		136,0 mg/l	
Mindestmischverhältnis (A128/M177)	m,min		15,0 -		
vorhandenes Mischverhältnis (A128/M177)	m,vorh		127,7 -		

Mischwasserbauwerke Details
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 30. August 2023

Bauwerkstyp: SKOE		SKO Unteremmendorf P1, Seite 1	
Angeschlossene Flächen	Befestigte Fläche	AE,b,kum	3,18 ha
	Unbefestigte Fläche	AE,nb,kum	0,00 ha
	Natürliche Fläche	AE,nat,kum	0,00 ha
	Gesamtfläche	AE,kum	3,18 ha
Zuflussdaten	Mittlerer Schmutzwasserabfluss	Qs,d	0,17 l/s
	Mittlerer Trockenwetterabfluss	QT,d	0,20 l/s
	Mittlerer Fremdwasserabfluss	QF	0,03 l/s
	Schmutzwassertages Spitze	Qs,x	0,51 l/s
Kenndaten	Mittlere CSB-Trockenwetterkonzentration	CT	600,0 mg/l
	Profiltyp	Typ	Rechteck -
	Stauraumlänge	Länge	0,00 m
	Profilhöhe	Höhe	0 mm
	Profilbreite	Breite	0 mm
	Gefälle	I	0,00 ‰
	Beckenvolumen	VBecken	48 m³
	Mindestvolumen (A128)	Vmin	23 m³
	Rückstauvol. (Statisches Kanalstauvolumen)	Vstat	0 m³
	Gesamtvolumen	Vvorh	48 m³
	spezifisches Volumen	Vs	15,0 m³/ha
	Maximaler Drosselabfluss	QDr,max	3,00 l/s
	Auslastungswert der Kläranlage (M177)	n	5,80 -
	Auslastungswert der Kläranlage (A198)	fS,QM	17,41 -
	Maximaler Klärüberlauf	QKue,max	0 l/s
	Absetzwirkung CSB	Eta	0 %
	Regenabflussspende	qr	0,88 l/s/ha
rechnerische Entleerungsdauer	te	4,8 h	
kritischer Mischwasserabfluss bei 15l/(s ha)	Qkrit, 15	48 l/s	
Schwellenlänge Beckenüberlauf	LBÜ	5,00 m	
Überfallbeiwert Beckenüberlauf	HBÜ	0,65 -	
Ben. def. Kennl. Volumen	KL, V	ja -	
Ben. def. Kennl. Drossel	KL, D	nein -	
Ben. def. Kennl. Klärüberlauf	KL, K	nein -	
Ben. def. Kennl. Beckenüberlauf	KL, B	nein -	

Mischwasserbauwerke Details
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 30. August 2023

Bauwerkstyp: SKOE		SKO Unterem mendorf P1, Seite 2		
Prozessdaten - Menge	Mischwasserzufluss	VQzu	20.572,620 m³/a	
	Anzahl Einstauereignisse	Nein	324,6 1/a	
	Kalendertage mit Einstau	Nein,d	127,7 d/a	
	Einstaudauer	Tein	749,6 h/a	
	Anzahl Überlaufereignisse	n,ue	44,6 1/a	
	Kalendertage mit Überlauf	n,ue,d	47,7 d/a	
	Überlaufdauer	T,ue	87,7 h/a	
	Überlaufmenge	VQue	6.224 m³/a	
	Entlastungsrate	e0	43,58 %	
	Anzahl Klärüberläufe	nue, kue	0 1/a	
	Anzahl Beckenüberläufe	nue, bue	45 1/a	
	Überlaufmenge Klärüberlauf	VQkue	0 m³/a	
	Überlaufmenge Beckenüberlauf	VQbue	6.224 m³/a	
	Prozessdaten - CSB	CSB-Überlauffracht	SFue	843 kg/a
		kumulierte spez. CSB-Überlauffracht	SFue,s,kum	265 kg/ha/a
		Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)	Zuschlag	0 kg/a
		Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)	Zuschlag Prz.	0,00 %
CSB-Überlauffracht (A128)		SFue,128	843 kg/a	
CSB-Klärüberlauffracht		SFue,kue	0 kg/a	
CSB-Beckenüberlauffracht		SFue,bue	843 kg/a	
CSB-Überlaufkonzentration		Cue	135,4 mg/l	
CSB-Überlaufkonzentration Klärüberlauf		CKue	0,0 mg/l	
CSB-Überlaufkonzentration Beckenüberlauf		CBue	135,4 mg/l	
Mindestmischverhältnis (A128/M177)	m,min	7,0 -		
vorhandenes Mischverhältnis (A128/M177)	m,vorh	154,0 -		

Mischwasserbauwerke Details
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 30. August 2023

Bauwerkstyp: DBH		DBH Pfraundorf P2 , Seite 1	
Angeschlossene Flächen	Befestigte Fläche	AE,b,kum	6,05 ha
	Unbefestigte Fläche	AE,nb,kum	0,00 ha
	Natürliche Fläche	AE,nat,kum	0,00 ha
	Gesamtfläche	AE,kum	6,05 ha
Zuflussdaten	Mittlerer Schmutzwasserabfluss	Qs,d	0,48 l/s
	Mittlerer Trockenwetterabfluss	QT,d	0,55 l/s
	Mittlerer Fremdwasserabfluss	QF	0,07 l/s
	Schmutzwassertages Spitze	Qs,x	1,33 l/s
	Mittlere CSB-Trockenwetterkonzentration	CT	600,0 mg/l
Kenndaten	Beckenlänge	Länge	13,47 m
	Beckenbreite	Breite	3,20 m
	Beckentiefe	Tiefe	1,76 m
	Beckenvolumen	VBecken	76 m³
	Mindestvolumen (A128)	Vmin	21 m³
	Rückstauvol. (Statisches Kanalstauvolumen)	Vstat	0 m³
	Gesamtvolumen	Vvorh	76 m³
	spezifisches Volumen	Vs	26,4 m³/ha
	Maximaler Drosselabfluss	QDr,max	6,00 l/s
	Auslastungswert der Kläranlage (M177)	n	4,46 -
	Auslastungswert der Kläranlage (A198)	fS,QM	12,34 -
	Maximaler Klärüberlauf	QKue,max	966 l/s
	Absetzwirkung CSB	Eta	0 %
	Regenabflussspende	qr	0,90 l/s/ha
	rechnerische Entleerungsdauer	te	3,9 h
	kritischer Mischwasserabfluss bei 15l/(s ha)	Qkrit, 15	46 l/s
	Oberflächenbeschickung aus Qkrit,15	qA	3,88 m/h
Schwellenlänge Klärüberlauf	LKÜ	1,10 m	
Überfallbeiwert Klärüberlauf	µKÜ	0,64 -	
Schwellenlänge Beckenüberlauf	LBÜ	3,00 m	
Überfallbeiwert Beckenüberlauf	µBÜ	0,74 -	
Ben. def. Kennl. Volumen	KL, V	ja -	
Ben. def. Kennl. Drossel	KL, D	nein -	
Ben. def. Kennl. Klärüberlauf	KL, K	nein -	
Ben. def. Kennl. Beckenüberlauf	KL, B	nein -	

Mischwasserbauwerke Details
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 30. August 2023

Bauwerkstyp: DBH		DBH Pfraundorf P2 , Seite 2		
Prozessdaten - Menge	Mischwasserzufluss	VQzu	38.479,320 m³/a	
	Anzahl Einstauereignisse	Nein	307,5 1/a	
	Kalendertage mit Einstau	Nein,d	126,3 d/a	
	Einstaudauer	Tein	786,2 h/a	
	Anzahl Überlaufereignisse	n,ue	30,1 1/a	
	Kalendertage mit Überlauf	n,ue,d	33,9 d/a	
	Überlaufdauer	T,ue	68,9 h/a	
	Überlaufmenge	VQue	4.301 m³/a	
	Entlastungsrate	e0	38,73 %	
	Anzahl Klärüberläufe	nue, kue	30 1/a	
	Anzahl Beckenüberläufe	nue, bue	30 1/a	
	Überlaufmenge Klärüberlauf	VQkue	1.652 m³/a	
	Überlaufmenge Beckenüberlauf	VQbue	2.649 m³/a	
	Prozessdaten - CSB	CSB-Überlauffracht	SFue	594 kg/a
		kumulierte spez. CSB-Überlauffracht	SFue,s,kum	237 kg/ha/a
Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)		Zuschlag	0 kg/a	
Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)		Zuschlag Prz.	0,00 %	
CSB-Überlauffracht (A128)		SFue,128	594 kg/a	
CSB-Klärüberlauffracht		SFue,kue	234 kg/a	
CSB-Beckenüberlauffracht		SFue,bue	360 kg/a	
CSB-Überlaufkonzentration		Cue	138,1 mg/l	
CSB-Überlaufkonzentration Klärüberlauf		CKue	141,6 mg/l	
CSB-Überlaufkonzentration Beckenüberlauf		CBue	135,9 mg/l	
Mindestmischverhältnis (A128/M177)	m,min	7,0 -		
vorhandenes Mischverhältnis (A128/M177)	m,vorh	72,8 -		

Mischwasserbauwerke Details
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 30. August 2023

Bauwerkstyp: SKOE		SKO Haunstetten P5 , Seite 1		weiterg. Anf. Bay
Angeschlossene Flächen	Befestigte Fläche	AE,b,kum	6,84 ha	
	Unbefestigte Fläche	AE,nb,kum	0,00 ha	
	Natürliche Fläche	AE,nat,kum	0,00 ha	
	Gesamtfläche	AE,kum	6,84 ha	
Zuflussdaten	Mittlerer Schmutzwasserabfluss	Qs,d	0,69 l/s	
	Mittlerer Trockenwetterabfluss	QT,d	0,79 l/s	
	Mittlerer Fremdwasserabfluss	QF	0,10 l/s	
	Schmutzwassertages Spitze	Qs,x	2,07 l/s	
Kenndaten	Mittlere CSB-Trockenwetterkonzentration	CT	600,0 mg/l	
	Profiltyp	Typ	Ei -	
	Stauraumlänge	Länge	50,00 m	
	Profilhöhe	Höhe	1.800 mm	
	Gefälle	I	9,70 ‰	
	Beckenvolumen	VBecken	132 m³	
	Mindestvolumen (A128)	Vmin	75 m³	
	Rückstauvol. (Statisches Kanalstauvolumen)	Vstat	42 m³	
	Gesamtvolumen	Vvorh	174 m³	
	spezifisches Volumen	Vs	25,4 m³/ha	
	Maximaler Drosselabfluss	QDr,max	6,50 l/s	
	Auslastungswert der Kläranlage (M177)	n	3,10 -	
	Auslastungswert der Kläranlage (A198)	fS,QM	9,29 -	
	Maximaler Klärüberlauf	QKue,max	0 l/s	
	Absetzwirkung CSB	Eta	0 %	
	Regenabflussspende	qr	0,79 l/s/ha	
	rechnerische Entleerungsdauer	te	9,0 h	
kritischer Mischwasserabfluss bei 30l/(s ha)	Qkrit, 30	206 l/s		
Schwellenlänge Beckenüberlauf	LBÜ	3,70 m		
Überfallbeiwert Beckenüberlauf	µBÜ	0,50 -		
Ben. def. Kennl. Volumen	KL, V	ja -		
Ben. def. Kennl. Drossel	KL, D	nein -		
Ben. def. Kennl. Klärüberlauf	KL, K	nein -		
Ben. def. Kennl. Beckenüberlauf	KL, B	nein -		

Mischwasserbauwerke Details
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 30. August 2023

Bauwerkstyp: SKOE		SKO Haunstetten P5 , Seite 2		weiterg. Anf. Bay	
Prozessdaten - Menge	Mischwasserzufluss	VQzu		57.837,000 m³/a	
	Anzahl Einstauereignisse	Nein		136,3 1/a	
	Kalendertage mit Einstau	Nein,d		118,1 d/a	
	Einstaudauer	Tein		933,1 h/a	
	Anzahl Überlaufereignisse	n,ue		31,3 1/a	
	Kalendertage mit Überlauf	n,ue,d		36,2 d/a	
	Überlaufdauer	T,ue		96,4 h/a	
	Überlaufmenge	VQue		11.311 m³/a	
	Entlastungsrate	e0		36,82 %	
	Anzahl Klärüberläufe	nue, kue		0 1/a	
	Anzahl Beckenüberläufe	nue, bue		31 1/a	
	Überlaufmenge Klärüberlauf	VQkue		0 m³/a	
	Überlaufmenge Beckenüberlauf	VQbue		11.311 m³/a	
	Prozessdaten - CSB	CSB-Überlauffracht	SFue		1.576 kg/a
		kumulierte spez. CSB-Überlauffracht	SFue,s,kum		230 kg/ha/a
Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)		Zuschlag		57 kg/a	
Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)		Zuschlag Prz.		3,65 %	
CSB-Überlauffracht (A128)		SFue,128		1.633 kg/a	
CSB-Klärüberlauffracht		SFue,kue		0 kg/a	
CSB-Beckenüberlauffracht		SFue,bue		1.576 kg/a	
CSB-Überlaufkonzentration		Cue		139,3 mg/l	
CSB-Überlaufkonzentration Klärüberlauf		CKue		0,0 mg/l	
CSB-Überlaufkonzentration Beckenüberlauf		CBue		139,3 mg/l	
Mindestmischverhältnis (A128/M177)	m,min		15,0 -		
vorhandenes Mischverhältnis (A128/M177)	m,vorh		61,3 -		

Mischwasserbauwerke Details
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 30. August 2023

Bauwerkstyp: DBH		FZB, Seite 1	
Angeschlossene Flächen	Befestigte Fläche	AE,b,kum	18,52 ha
	Unbefestigte Fläche	AE,nb,kum	0,00 ha
	Natürliche Fläche	AE,nat,kum	0,00 ha
	Gesamtfläche	AE,kum	18,52 ha
Zuflussdaten	Mittlerer Schmutzwasserabfluss	Qs,d	3,64 l/s
	Mittlerer Trockenwetterabfluss	QT,d	3,89 l/s
	Mittlerer Fremdwasserabfluss	QF	0,25 l/s
	Schmutzwassertages Spitze	Qs,x	10,80 l/s
Kenndaten	Mittlere CSB-Trockenwetterkonzentration	CT	600,0 mg/l
	Beckenlänge	Länge	0,71 m
	Beckenbreite	Breite	0,71 m
	Beckentiefe	Tiefe	2,00 m
	Beckenvolumen	VBecken	1 m³
	Mindestvolumen (A128)	Vmin	5 m³
	Rückstauvol. (Statisches Kanalstauvolumen)	Vstat	0 m³
	Gesamtvolumen	Vvorh	1 m³
	spezifisches Volumen	Vs	1,4 m³/ha
	Maximaler Drosselabfluss	QDr,max	30,00 l/s
	Auslastungswert der Kläranlage (M177)	n	2,75 -
	Auslastungswert der Kläranlage (A198)	fS,QM	8,18 -
	Maximaler Klärüberlauf	QKue,max	8.921 l/s
	Absetzwirkung CSB	Eta	0 %
	Regenabflussspende	qr	1,39 l/s/ha
	rechnerische Entleerungsdauer	te	0,0 h
kritischer Mischwasserabfluss bei 15l/(s ha)	Qkrit, 15	34 l/s	
Oberflächenbeschickung aus Qkrit,15	qA	242,09 m/h	
Schwellenlänge Klärüberlauf	LKÜ	10,00 m	
Überfallbeiwert Klärüberlauf	μKÜ	0,65 -	
Schwellenlänge Beckenüberlauf	LBÜ	5,00 m	
Überfallbeiwert Beckenüberlauf	μBÜ	0,65 -	
Ben. def. Kennl. Volumen	KL, V	nein -	
Ben. def. Kennl. Drossel	KL, D	nein -	
Ben. def. Kennl. Klärüberlauf	KL, K	nein -	
Ben. def. Kennl. Beckenüberlauf	KL, B	nein -	

Mischwasserbauwerke Details
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 30. August 2023

Bauwerkstyp: DBH		FZB, Seite 2		
Prozessdaten - Menge	Mischwasserzufluss	VQzu	177.842,800 m³/a	
	Anzahl Einstauereignisse	Nein	0,0 1/a	
	Kalendertage mit Einstau	Nein,d	0,0 d/a	
	Einstaudauer	Tein	0,0 h/a	
	Anzahl Überlaufereignisse	n,ue	0,0 1/a	
	Kalendertage mit Überlauf	n,ue,d	0,0 d/a	
	Überlaufdauer	T,ue	0,0 h/a	
	Überlaufmenge	VQue	0 m³/a	
	Entlastungsrate	e0	36,70 %	
	Anzahl Klärüberläufe	nue, kue	0 1/a	
	Anzahl Beckenüberläufe	nue, bue	0 1/a	
	Überlaufmenge Klärüberlauf	VQkue	0 m³/a	
	Überlaufmenge Beckenüberlauf	VQbue	0 m³/a	
	Prozessdaten - CSB	CSB-Überlauffracht	SFue	0 kg/a
		kumulierte spez. CSB-Überlauffracht	SFue,s,kum	226 kg/ha/a
		Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)	Zuschlag	0 kg/a
Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)		Zuschlag Prz.	0,00 %	
CSB-Überlauffracht (A128)		SFue,128	0 kg/a	
CSB-Klärüberlauffracht		SFue,kue	0 kg/a	
CSB-Beckenüberlauffracht		SFue,bue	0 kg/a	
CSB-Überlaufkonzentration		Cue	0,0 mg/l	
CSB-Überlaufkonzentration Klärüberlauf		CKue	0,0 mg/l	
CSB-Überlaufkonzentration Beckenüberlauf		CBue	0,0 mg/l	
Mindestmischverhältnis (A128/M177)	m,min	7,0 -		
vorhandenes Mischverhältnis (A128/M177)	m,vorh	0,0 -		

Einzelberechnung Nachweis Filterbecken SKO Haunstetten P5

Zur Ermittlung der Werte für erweiterte/ zusätzliche Anforderungen

Umwelt • Tiefbau • Energie



Regenwasserbehandlung
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 14. September 2023

Regenwasserbehandlung						
Filterbecken Haunstetten	Oberhalb RKB	nein	Typ Bodenfilter	DFB		
	Vvorh	1.124 m³	VQzu	11.608 m³/a	ETA, hydr.	97,95 %
	Einstauhöhe	1,50 m	VQ _{Dr}	11.367 m³/a	Tein (T=1a)	4,92 h
	Q _{Dr,max}	69,00 l/s	VQue	238 m³/a	h _{F,m}	19,9 m/a
	n,ue	0,4 1/a	T,ue	0,3 h/a	h _{F,max}	33,7 m/a
	CSB Abbauleist.	45 %	Mindestkonz.	0 mg/l	Flächenbel.	2,68 kg/m²/a
	Czu	135,7 mg/l	C _{Dr}	74,8 mg/l	Cue	123,6 mg/l
	SFzu	1.576 kg/a	SF _{Dr}	850 kg/a	SFue	29 kg/a
					SF _{Dr} +SFue	880 kg/a
Gesamt	Vvorh	1.124 m³	VQue	238 m³/a		
	CSB Czu	135,7 mg/l	C _{Dr}	74,8 mg/l	Cue	123,6 mg/l
	SFzu	1.576 kg/a	SF _{Dr}	850 kg/a	SFue	29 kg/a
					SF _{Dr} +SFue	880 kg/a

Regenwasserbehandlung Details
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 14. September 2023

Filterbecken Haunstetten, Seite 1			
Kenndaten	Oberhalb RKB		nein
	Typ Bodenfilter	Durchlauffilterbecke	
	Länge	L	38,00 m
	Breite	B	24,00 m
	Höhe Retentionsraum	H _{RR}	1,50 m
	Höhe Filterkörper	H _{FK}	0,20 m
	Böschungsneigung	1 :	2,00 -
	Anteil Porenvolumen	V _p	0,15 -
	Filterfläche	A _{Filter}	576,00 m ²
	Vorhandenes Volumen	V _{vorh}	1.124 m ³
	Drosselleistung	Q _{Dr}	69 l/s
	Drosselspende	q _{Dr}	0,12 l/(s *m ²)
	rechnerische Entleerungsdauer	t _e	4,5 h
	Abbauleistung (CSB)	Abb	45 %
	Mindestkonzentration (CSB)	C _{min}	0 mg/l
	Prozessdaten - Menge	Zulaufmenge	V _{Qzu}
Verdunstungsmenge		V _{QVerd}	3 m ³ /a
Niederschlag auf RWB		V _{QRWB}	296 m ³ /a
Ablaufmenge		V _{QDr}	11.367 m ³ /a
Überlaufmenge		V _{Que}	238 m ³ /a
Maximaler Überlauf		Q _{ue,max}	1.177,12 l/s
Überlaufdauer		T _{ue}	0,3 h/a
Einstaudauer für T = 1 a		T _{ein (T=1a)}	4,9 h
Anzahl Überlaufereignisse		n _{ue}	0,4 1/a
Kalendertage mit Überlauf		n _{ue,d}	0,4 d/a
Hydraulischer Wirkungsgrad		ETA, hydr.	97,95 %
mittl. Flächenbelastung		h _{F,m}	19,9 m/a
max. Flächenbelastung		h _{F,max}	33,7 m/a

Regenwasserbehandlung Details
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 14. September 2023

Filterbecken Haunstetten, Seite 2			
Prozessdaten - CSB	Zulauffracht	SFzu	1.576 kg/a
	Zulaufkonzentration	Czu	135,7 mg/l
	Stoffl. Flächenbelastung	bF	2,7 kg/m ² /a
	Ablauffracht	SFDr	850 kg/a
	Ablaufkonzentration	CDr	74,8 mg/l
	Überlauffracht	SFue	29 kg/a
	Überlaufkonzentration	Cue	123,6 mg/l
	Einleitungsfracht	SFDr+SFue	880 kg/a

Prognose-Zustand FZB DWA-A 128



Inhaltsverzeichnis
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Fiktives Zentralbecken

Stand: Donnerstag, 14. September 2023

Inhaltsverzeichnis	
Inhaltsverzeichnis	1
Abkürzungsverzeichnis	2
Allgemeines	7
Gebiete	8
Parametersätze	12
Trockenwetterabflüsse	13
Regenwetterabflüsse	16
Mischwasserbauwerke	17
A128, Anhang 3 - Fiktives Zentralbecken	20

Abkürzungsverzeichnis
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Fiktives Zentralbecken

Stand: Donnerstag, 14. September 2023

Abkürzungsverzeichnis Teil1 (Variablen)		
Kürzel	Einheit	Langtext
A	ha or m ²	Fläche
A128	ha	Au gem. A128
a _a		Einflusswert Kanalablagerungen (A128/A102)
A _{b,a}		Angeschlossene befestigte Fläche (A102)
a _c		Einflusswert TW-Konzentration (A128/A102)
A _E	ha	Einzugsgebietsfläche
a _f		Fließzeitabminderung (A128/A102)
a _h		Einflusswert Jahresniederschlag (A128/A102)
a _R		Einflusswert Fracht im RW-Abfluss (A102)
Abb	%	Abbauleistung (RWB)
AFS		Abfiltrierbare Stoffe
AFS63		Abfiltrierbare Stoffe, Siebdurchgang 0,45 bis 63µm
B	m	Breite
b _{R,a}	kg/(ha * a)	Flächenspezifischer Stoffabtrag (A102)
BB		Belebungsbecken
BF		Bodenfilter
C	mg/l	Konzentration
C _b	mg/l	Bemessungskonzentration (A128/A102)
C _e	mg/l	rechn. Entlastungskonzentration (A128/A102)
CSB	mg/l	Chemischer Sauerstoffbedarf
d	mm	Durchmesser
DBH		Durchlaufbecken im Hauptschluss
DBN		Durchlaufbecken im Nebenschluss
E		Einwohner
e ₀	%	Entlastungsrate A128 (Anhang 3)
ETA	%	Absetzwirkung
ETA _{hydr}	%	hydraulischer Wirkungsgrad (BF)
EW		Einwohnerwerte
f _D		Abminderungswert (A102)
FBH		Fangbecken im Hauptschluss
FBN		Fangbecken im Nebenschluss
h	m	Höhe
H	m	Wasserstand
H _s	m/a	Stapelhöhe (BF)
I	%	Gefälle
I _{Geb}	%	Gebietsgefälle
ISV	l/kg	Schlammindex
k	min	Speicherkonstante
k _b	mm	Betriebsrauheit
KA		Kläranlage
KN		Gesamtstickstoff (Kjeldahl Nitrogen)
L	m	Länge
L _{Gew}	km	Fließgewässerlänge

Abkürzungsverzeichnis
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Fiktives Zentralbecken

Stand: Donnerstag, 14. September 2023

Abkürzungsverzeichnis Teil1 (Variablen)		
Kürzel	Einheit	Langtext
m		Mischverhältnis
MNQ		Mittlerer Niedrigwasserabfluß
MS		Mischwassersystem
n		Anzahl Speicher
n	1/a	Häufigkeit
N		Niederschlag
Nbrutto	mm	gemessener Niederschlag
NGm		Neigungsgruppe
NKB		Nachklärbecken
Nnetto	mm	abflusswirksamer Niederschlag
OF		Oberfläche
p	%	Flächenanteil der Belastungskategorien (A102)
P		Phosphor
Psi		Abflussbeiwert
Q	l/s	Abfluss
q	l/s/ha	Abflussspende
QDr	l/s	Drosselabfluss
QF	l/s	Fremdwasserabfluss
Qre	l/s	Regenabfluss bei Entlastung (A128/A102)
QT,d	l/s	Trockenwettertagesmittel Qt,24
QB		Basisabfluss
RRB		Regenrückhaltebecken
Rückstau		Rückstaugefährdet
RUE		Regenüberlauf
RV		Rücklaufschlammverhältnis
S		Konzentration der gelösten Stoffe
SF		Schmutzfracht
SFRef,102	kg/a	Referenzfracht gem. A102 (Entlastung + KA Ablauf mit dem FZB)
SFue,128	kg/a	Entlastungsfracht gem. A128
SG		Stoffgröße
SKOE		Stauraumkanal mit obenliegender Entlastung
SKUE		Stauraumkanal mit untenliegender Entlastung
tau		tau-Wert für Kanalablagerungen (A128/A102)
tf	min	Fließzeit
Ti	m	Tiefe
TL	min	Schwerpunktlaufzeit
Tr		Trennsystem
TS		Trockensubstanz
V	m³	Volumen
Vben	mm	Benetzungsverlust
VKB		Vorklärbecken
Vmuld	mm	Muldenverlust
wd	l/E/d	Wasserverbrauch (tägl.)

Abkürzungsverzeichnis
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Fiktives Zentralbecken

Stand: Donnerstag, 14. September 2023

Abkürzungsverzeichnis Teil1 (Variablen)		
Kürzel	Einheit	Langtext
X		Konzentration abfiltrierbarer Stoffe
x	h/d	Verhältniszahl TW-Tagesspitze
x _a		Einflusswert Ablagerungen (Anhang 3)
Z		Zulauf (A131)

Abkürzungsverzeichnis
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Fiktives Zentralbecken

Stand: Donnerstag, 14. September 2023

Abkürzungsverzeichnis Teil2 (Indizes)	
Kürzel	Langtext
0	Anfang, Beginn
a	Jahr, jährlich
A	Ablauf
ab	Abfluss
b	befestigt
BB	Belebungsbecken
BSB	BSB5 Konzentration
Bue	Beckenüberlauf
D	Direkt
d	Tag
De	Denitrifikation
Dr	Drossel
e	Ende, Entlastung
erf	erforderlich
F	Fremdwasser
ges	Gesamt
gew	gewählt
h	Stunden
Inf	Infiltration
Iw	Interflow
Kue	Klärüberlauf
kum	kumuliert über alle maßgebenden Fließwege
M	Mischwasser, Mittelwert
max	maximal
min	mindest
N	Nachklärung
nat	natürlich
nb	unbefestigt
nutz	nutzbar
ob	oberhalb
Prz	prozentual
R	Regen
ret	Retention
S	Schmutzwasser
s	spezifisch
sick	Versickerung
stat	statisch (ohne Simulation)
T	Trockenwetter
Tr	Trennsystem
TW	Trockenwetter
u	undurchlässig (A128)
ue	Überlauf
Verd	Verdunstung

Abkürzungsverzeichnis
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Fiktives Zentralbecken

Stand: Donnerstag, 14. September 2023

Abkürzungsverzeichnis Teil2 (Indizes)	
Kürzel	Langtext
Vers	Versickerung
voll	Vollfüllung
vorh	vorhanden
WGA	Weitergehende Anforderungen
Z	Zulauf (A131)
zu	Zulauf

Allgemeines
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Fiktives Zentralbecken

Stand: Donnerstag, 14. September 2023

Allgemeines	
Projekt	Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Auftraggeber	Markt Kinding
Auftragnehmer	U.T.E. Ingenieur GmbH
Straße	Dr.-Leo-Ritter-Str. 7
Ort	93049 Regensburg
Telefon	
Fax	
E-Mail	
Bearbeiter	
Allgemeines	18AW019A
Rechenlauf	
	230807 A128 Prog_st_FZB
Simulationsbeginn	01.01.1961 00:00:00
Simulationsende	31.12.2012 23:55:00
DeltaT [min]	5
Schneeansatz	nein
Verdunstungsmenge	657 mm/a
Verdunstung bei Ereignis	ja
Verdunstungsart	periodisch
Jahresgang	ja
Tagesgang	ja
Rückstau Hltg.	ja
Dateiname	Z:\Projekte\293-Kinding\18AW019\14_UTE_18AW019\Bemessungen_UTE_18AW019\KOSIM\230807 A 128

Gebiete
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Fiktives Zentralbecken

Stand: Donnerstag, 14. September 2023

Gebiete							
PT4 Haunstetten	Typ	TS	Ab,a	0,0000 ha	QT,d	0,06 l/s	
	EW	38,000 E	fD	1,00	QT,x	0,17 l/s	
	wd	120,0 l/E/d	AE,nb	0,0000 ha	Nbrutto	731,1 mm/a	
	Qs,d	0,05 l/s	AE,nat	0,0000 ha	VQT	1.915 m³/a	
	QF	0,01 l/s	AE	0,0000 ha	VQR,Tr	390 m³/a	
	QF,Prz	15,0 %	x,stat	8,0 -	VQR	0 m³/a	
	Periode F	Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	VQM	2.306 m³/a	
	CSB	CT	600,0 mg/l	SFR,s,b	0 kg/ha/a	CR	0,0 mg/l
	T3 Haunstetten	Typ	TS	Ab,a	0,0000 ha	QT,d	0,20 l/s
EW		126,000 E	fD	1,00	QT,x	0,55 l/s	
wd		120,0 l/E/d	AE,nb	0,0000 ha	Nbrutto	731,1 mm/a	
Qs,d		0,18 l/s	AE,nat	0,0000 ha	VQT	6.351 m³/a	
QF		0,03 l/s	AE	0,0000 ha	VQR,Tr	1.262 m³/a	
QF,Prz		15,0 %	x,stat	8,0 -	VQR	0 m³/a	
Periode F		Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	VQM	7.613 m³/a	
CSB		CT	600,0 mg/l	SFR,s,b	0 kg/ha/a	CR	0,0 mg/l
T4 Haunstetten		Typ	TS	Ab,a	0,0000 ha	QT,d	0,13 l/s
	EW	81,000 E	fD	1,00	QT,x	0,35 l/s	
	wd	120,0 l/E/d	AE,nb	0,0000 ha	Nbrutto	731,1 mm/a	
	Qs,d	0,11 l/s	AE,nat	0,0000 ha	VQT	4.083 m³/a	
	QF	0,02 l/s	AE	0,0000 ha	VQR,Tr	648 m³/a	
	QF,Prz	15,0 %	x,stat	8,0 -	VQR	0 m³/a	
	Periode F	Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	VQM	4.731 m³/a	
	CSB	CT	600,0 mg/l	SFR,s,b	0 kg/ha/a	CR	0,0 mg/l
	E5 Haunstetten	Typ	MS	Ab,a	6,8400 ha	QT,d	0,43 l/s
EW		268,000 E	fD	1,00	QT,x	1,17 l/s	
wd		120,0 l/E/d	AE,nb	0,0000 ha	Nbrutto	731,1 mm/a	
Qs,d		0,37 l/s	AE,nat	0,0000 ha	VQT	13.508 m³/a	
QF		0,06 l/s	AE	6,8400 ha	VQR,Tr	0 m³/a	
QF,Prz		15,0 %	x,stat	8,0 -	VQR	30.722 m³/a	
Periode F		Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	VQM	44.230 m³/a	
CSB		CT	600,0 mg/l	SFR,s,b	600 kg/ha/a	CR	133,6 mg/l

Gebiete
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Fiktives Zentralbecken

Stand: Donnerstag, 14. September 2023

Gebiete							
T5 Haunstetten	Typ	TS	Ab,a	0,0000 ha	QT,d	0,04 l/s	
	EW	24,000 E	fD	1,00	QT,x	0,11 l/s	
	wd	120,0 l/E/d	AE,nb	0,0000 ha	Nbrutto	731,1 mm/a	
	Qs,d	0,03 l/s	AE,nat	0,0000 ha	VQT	1.210 m³/a	
	QF	0,01 l/s	AE	0,0000 ha	VQR,Tr	204 m³/a	
	QF,Prz	15,0 %	x,stat	8,0 -	VQR	0 m³/a	
	Periode F	Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	VQM	1.414 m³/a	
	CSB	CT	600,0 mg/l	SFR,s,b	0 kg/ha/a	CR	0,0 mg/l
	PT3 Haunstetten	Typ	TS	Ab,a	0,0000 ha	QT,d	0,05 l/s
EW		30,000 E	fD	1,00	QT,x	0,13 l/s	
wd		120,0 l/E/d	AE,nb	0,0000 ha	Nbrutto	731,1 mm/a	
Qs,d		0,04 l/s	AE,nat	0,0000 ha	VQT	1.512 m³/a	
QF		0,01 l/s	AE	0,0000 ha	VQR,Tr	233 m³/a	
QF,Prz		15,0 %	x,stat	8,0 -	VQR	0 m³/a	
Periode F		Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	VQM	1.745 m³/a	
CSB		CT	600,0 mg/l	SFR,s,b	0 kg/ha/a	CR	0,0 mg/l
E2 Pfraundorf		Typ	MS	Ab,a	2,8700 ha	QT,d	0,23 l/s
	EW	147,000 E	fD	1,00	QT,x	0,64 l/s	
	wd	120,0 l/E/d	AE,nb	0,0000 ha	Nbrutto	731,1 mm/a	
	Qs,d	0,20 l/s	AE,nat	0,0000 ha	VQT	7.409 m³/a	
	QF	0,03 l/s	AE	2,8700 ha	VQR,Tr	0 m³/a	
	QF,Prz	15,0 %	x,stat	8,0 -	VQR	12.891 m³/a	
	Periode F	Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	VQM	20.300 m³/a	
	CSB	CT	600,0 mg/l	SFR,s,b	600 kg/ha/a	CR	133,6 mg/l
	PT1 Pfraundorf	Typ	TS	Ab,a	0,0000 ha	QT,d	0,03 l/s
EW		21,000 E	fD	1,00	QT,x	0,09 l/s	
wd		120,0 l/E/d	AE,nb	0,0000 ha	Nbrutto	731,1 mm/a	
Qs,d		0,03 l/s	AE,nat	0,0000 ha	VQT	1.058 m³/a	
QF		0,00 l/s	AE	0,0000 ha	VQR,Tr	142 m³/a	
QF,Prz		15,0 %	x,stat	8,0 -	VQR	0 m³/a	
Periode F		Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	VQM	1.200 m³/a	
CSB		CT	600,0 mg/l	SFR,s,b	0 kg/ha/a	CR	0,0 mg/l

Gebiete
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Fiktives Zentralbecken

Stand: Donnerstag, 14. September 2023

Gebiete							
PT2 Badanhausen	Typ	TS	Ab,a	0,0000 ha	QT,d	0,12 l/s	
	EW	75,000 E	fD	1,00	QT,x	0,33 l/s	
	wd	120,0 l/E/d	AE,nb	0,0000 ha	Nbrutto	731,1 mm/a	
	Qs,d	0,10 l/s	AE,nat	0,0000 ha	VQT	3.780 m³/a	
	QF	0,02 l/s	AE	0,0000 ha	VQR,Tr	562 m³/a	
	QF,Prz	15,0 %	x,stat	8,0 -	VQR	0 m³/a	
	Periode F	Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	VQM	4.343 m³/a	
	CSB	CT	600,0 mg/l	SFR,s,b	0 kg/ha/a	CR	0,0 mg/l
	E1 Unteremmendorf	Typ	MS	Ab,a	3,1800 ha	QT,d	0,19 l/s
EW		116,000 E	fD	1,00	QT,x	0,51 l/s	
wd		120,0 l/E/d	AE,nb	0,0000 ha	Nbrutto	731,1 mm/a	
Qs,d		0,16 l/s	AE,nat	0,0000 ha	VQT	5.847 m³/a	
QF		0,02 l/s	AE	3,1800 ha	VQR,Tr	0 m³/a	
QF,Prz		15,0 %	x,stat	8,0 -	VQR	14.283 m³/a	
Periode F		Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	VQM	20.130 m³/a	
CSB		CT	600,0 mg/l	SFR,s,b	600 kg/ha/a	CR	133,6 mg/l
E4 Kirchanhausen		Typ	MS	Ab,a	1,7500 ha	QT,d	0,09 l/s
	EW	54,000 E	fD	1,00	QT,x	0,24 l/s	
	wd	120,0 l/E/d	AE,nb	0,0000 ha	Nbrutto	731,1 mm/a	
	Qs,d	0,08 l/s	AE,nat	0,0000 ha	VQT	2.722 m³/a	
	QF	0,01 l/s	AE	1,7500 ha	VQR,Tr	0 m³/a	
	QF,Prz	15,0 %	x,stat	8,0 -	VQR	7.860 m³/a	
	Periode F	Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	VQM	10.582 m³/a	
	CSB	CT	600,0 mg/l	SFR,s,b	600 kg/ha/a	CR	133,6 mg/l
	T1 Unteremmendorf	Typ	TS	Ab,a	0,0000 ha	QT,d	0,02 l/s
EW		12,000 E	fD	1,00	QT,x	0,05 l/s	
wd		120,0 l/E/d	AE,nb	0,0000 ha	Nbrutto	731,1 mm/a	
Qs,d		0,02 l/s	AE,nat	0,0000 ha	VQT	605 m³/a	
QF		0,00 l/s	AE	0,0000 ha	VQR,Tr	90 m³/a	
QF,Prz		15,0 %	x,stat	8,0 -	VQR	0 m³/a	
Periode F		Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	VQM	695 m³/a	
CSB		CT	600,0 mg/l	SFR,s,b	0 kg/ha/a	CR	0,0 mg/l

Gebiete
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Fiktives Zentralbecken

Stand: Donnerstag, 14. September 2023

Gebiete						
E3 Badanhausen	Typ	MS	Ab,a	3,1500 ha	QT,d	0,26 l/s
	EW	164,000 E	fD	1,00	QT,x	0,72 l/s
	wd	120,0 l/E/d	AE,nb	0,0000 ha	Nbrutto	731,1 mm/a
	Qs,d	0,23 l/s	AE,nat	0,0000 ha	VQT	8.266 m³/a
	QF	0,03 l/s	AE	3,1500 ha	VQR,Tr	0 m³/a
	QF,Prz	15,0 %	x,stat	8,0 -	VQR	14.148 m³/a
	Periode F	Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	VQM	22.414 m³/a
	CSB CT	600,0 mg/l	SFR,s,b	600 kg/ha/a	CR	133,6 mg/l
T2 Badanhausen	Typ	TS	Ab,a	0,0000 ha	QT,d	0,04 l/s
	EW	28,000 E	fD	1,00	QT,x	0,12 l/s
	wd	120,0 l/E/d	AE,nb	0,0000 ha	Nbrutto	731,1 mm/a
	Qs,d	0,04 l/s	AE,nat	0,0000 ha	VQT	1.411 m³/a
	QF	0,01 l/s	AE	0,0000 ha	VQR,Tr	226 m³/a
	QF,Prz	15,0 %	x,stat	8,0 -	VQR	0 m³/a
	Periode F	Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	VQM	1.638 m³/a
	CSB CT	600,0 mg/l	SFR,s,b	0 kg/ha/a	CR	0,0 mg/l
E6 Kratzmühle	Typ	MS	Ab,a	0,7300 ha	QT,d	0,06 l/s
	EW	37,000 E	fD	1,00	QT,x	0,16 l/s
	wd	120,0 l/E/d	AE,nb	0,0000 ha	Nbrutto	731,1 mm/a
	Qs,d	0,05 l/s	AE,nat	0,0000 ha	VQT	1.865 m³/a
	QF	0,01 l/s	AE	0,7300 ha	VQR,Tr	0 m³/a
	QF,Prz	15,0 %	x,stat	8,0 -	VQR	3.279 m³/a
	Periode F	Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	VQM	5.144 m³/a
	CSB CT	600,0 mg/l	SFR,s,b	600 kg/ha/a	CR	133,6 mg/l
Gesamt	Qs,d	1,70 l/s	AE,b	18,5200 ha	QT,d	1,95 l/s
	QF	0,25 l/s	AE,nb	0,0000 ha	QT,x	5,34 l/s
	QF,Prz	15,0 %	AE,nat	0,0000 ha	VQT	61.544 m³/a
			AE	18,5200 ha	VQR,Tr	3.758 m³/a
					VQR	83.182 m³/a
CSB CT	600,0 mg/l	CR,b	133,6 mg/l	VQM	148.484 m³/a	
				CR	133,6 mg/l	

Parametersätze
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Fiktives Zentralbecken

Stand: Donnerstag, 14. September 2023

Befestigte Flächen						
Standard A128	V _{Ben}	0,5 mm	V _{Muld}	1,80 mm	Psi,0	0,25 -
	Verdunstung	657,0 mm/a	f _{D,direkt} (A102)	1,00	Psi,e	1,00 -

Trockenwetterabflüsse
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Fiktives Zentralbecken

Stand: Donnerstag, 14. September 2023

Trockenwetterabflüsse						
PT4 Haunstetten (Gebiet)	Qs,d	0,05 l/s	Q _F	0,01 l/s	Q _{T,d}	0,06 l/s
	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	Q _{F,Prz}	15,0 %	Periode F	Konstant -
	x	8,0 h/d	Q _{s,x}	0,16 l/s	Q _{T,x}	0,17 l/s
	EW	38,0 E	wd	120,0 l/E/d	VQ _T	1.915 m³/a
	CSB C _T	600,0 mg/l				
T3 Haunstetten (Gebiet)	Qs,d	0,18 l/s	Q _F	0,03 l/s	Q _{T,d}	0,20 l/s
	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	Q _{F,Prz}	15,0 %	Periode F	Konstant -
	x	8,0 h/d	Q _{s,x}	0,53 l/s	Q _{T,x}	0,55 l/s
	EW	126,0 E	wd	120,0 l/E/d	VQ _T	6.351 m³/a
	CSB C _T	600,0 mg/l				
T4 Haunstetten (Gebiet)	Qs,d	0,11 l/s	Q _F	0,02 l/s	Q _{T,d}	0,13 l/s
	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	Q _{F,Prz}	15,0 %	Periode F	Konstant -
	x	8,0 h/d	Q _{s,x}	0,34 l/s	Q _{T,x}	0,35 l/s
	EW	81,0 E	wd	120,0 l/E/d	VQ _T	4.083 m³/a
	CSB C _T	600,0 mg/l				
E5 Haunstetten (Gebiet)	Qs,d	0,37 l/s	Q _F	0,06 l/s	Q _{T,d}	0,43 l/s
	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	Q _{F,Prz}	15,0 %	Periode F	Konstant -
	x	8,0 h/d	Q _{s,x}	1,12 l/s	Q _{T,x}	1,17 l/s
	EW	268,0 E	wd	120,0 l/E/d	VQ _T	13.508 m³/a
	CSB C _T	600,0 mg/l				
T5 Haunstetten (Gebiet)	Qs,d	0,03 l/s	Q _F	0,01 l/s	Q _{T,d}	0,04 l/s
	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	Q _{F,Prz}	15,0 %	Periode F	Konstant -
	x	8,0 h/d	Q _{s,x}	0,10 l/s	Q _{T,x}	0,11 l/s
	EW	24,0 E	wd	120,0 l/E/d	VQ _T	1.210 m³/a
	CSB C _T	600,0 mg/l				
PT3 Haunstetten (Gebiet)	Qs,d	0,04 l/s	Q _F	0,01 l/s	Q _{T,d}	0,05 l/s
	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	Q _{F,Prz}	15,0 %	Periode F	Konstant -
	x	8,0 h/d	Q _{s,x}	0,13 l/s	Q _{T,x}	0,13 l/s
	EW	30,0 E	wd	120,0 l/E/d	VQ _T	1.512 m³/a
	CSB C _T	600,0 mg/l				

Trockenwetterabflüsse
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Fiktives Zentralbecken

Stand: Donnerstag, 14. September 2023

Trockenwetterabflüsse						
E2 Pfraundorf (Gebiet)	Qs,d	0,20 l/s	QF	0,03 l/s	QT,d	0,23 l/s
	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	QF,Prz	15,0 %	Periode F	Konstant -
	x	8,0 h/d	Qs,x	0,61 l/s	QT,x	0,64 l/s
	EW	147,0 E	wd	120,0 l/E/d	VQT	7.409 m³/a
	CSB CT	600,0 mg/l				
PT1 Pfraundorf (Gebiet)	Qs,d	0,03 l/s	QF	0,00 l/s	QT,d	0,03 l/s
	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	QF,Prz	15,0 %	Periode F	Konstant -
	x	8,0 h/d	Qs,x	0,09 l/s	QT,x	0,09 l/s
	EW	21,0 E	wd	120,0 l/E/d	VQT	1.058 m³/a
	CSB CT	600,0 mg/l				
PT2 Badanhausen (Gebiet)	Qs,d	0,10 l/s	QF	0,02 l/s	QT,d	0,12 l/s
	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	QF,Prz	15,0 %	Periode F	Konstant -
	x	8,0 h/d	Qs,x	0,31 l/s	QT,x	0,33 l/s
	EW	75,0 E	wd	120,0 l/E/d	VQT	3.780 m³/a
	CSB CT	600,0 mg/l				
E1 Unteremmendorf (Gebiet)	Qs,d	0,16 l/s	QF	0,02 l/s	QT,d	0,19 l/s
	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	QF,Prz	15,0 %	Periode F	Konstant -
	x	8,0 h/d	Qs,x	0,48 l/s	QT,x	0,51 l/s
	EW	116,0 E	wd	120,0 l/E/d	VQT	5.847 m³/a
	CSB CT	600,0 mg/l				
E4 Kirchanhausen (Gebiet)	Qs,d	0,08 l/s	QF	0,01 l/s	QT,d	0,09 l/s
	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	QF,Prz	15,0 %	Periode F	Konstant -
	x	8,0 h/d	Qs,x	0,23 l/s	QT,x	0,24 l/s
	EW	54,0 E	wd	120,0 l/E/d	VQT	2.722 m³/a
	CSB CT	600,0 mg/l				
T1 Unteremmendorf (Gebiet)	Qs,d	0,02 l/s	QF	0,00 l/s	QT,d	0,02 l/s
	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	QF,Prz	15,0 %	Periode F	Konstant -
	x	8,0 h/d	Qs,x	0,05 l/s	QT,x	0,05 l/s
	EW	12,0 E	wd	120,0 l/E/d	VQT	605 m³/a
	CSB CT	600,0 mg/l				

Trockenwetterabflüsse
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Fiktives Zentralbecken

Stand: Donnerstag, 14. September 2023

Trockenwetterabflüsse						
E3 Badanhausen (Gebiet)	Qs,d	0,23 l/s	QF	0,03 l/s	QT,d	0,26 l/s
	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	QF,Prz	15,0 %	Periode F	Konstant -
	x	8,0 h/d	Qs,x	0,68 l/s	QT,x	0,72 l/s
	EW	164,0 E	wd	120,0 l/E/d	VQT	8.266 m³/a
	CSB CT	600,0 mg/l				
T2 Badanhausen (Gebiet)	Qs,d	0,04 l/s	QF	0,01 l/s	QT,d	0,04 l/s
	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	QF,Prz	15,0 %	Periode F	Konstant -
	x	8,0 h/d	Qs,x	0,12 l/s	QT,x	0,12 l/s
	EW	28,0 E	wd	120,0 l/E/d	VQT	1.411 m³/a
	CSB CT	600,0 mg/l				
E6 Kratzmühle (Gebiet)	Qs,d	0,05 l/s	QF	0,01 l/s	QT,d	0,06 l/s
	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	QF,Prz	15,0 %	Periode F	Konstant -
	x	8,0 h/d	Qs,x	0,15 l/s	QT,x	0,16 l/s
	EW	37,0 E	wd	120,0 l/E/d	VQT	1.865 m³/a
	CSB CT	600,0 mg/l				
Campingplatz 1.500EW (Einzeleinleiter)	Qs,d	2,08 l/s	QF	0,02 l/s	QT,d	2,10 l/s
	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	QF,Prz	1,0 %	Periode F	Konstant -
	x	8,0 h/d	Qs,x	6,25 l/s	QT,x	6,27 l/s
	EW	1.500,0 E	wd	120,0 l/E/d	VQT	66.402 m³/a
	CSB CT	600,0 mg/l				
Schotterwerk Geiger (Einzeleinleiter)	Qs,d	0,11 l/s	QF	0,02 l/s	QT,d	0,13 l/s
	Periode wd	Gewerbe 6-18 Uhr -	QF,Prz	15,0 %	Periode F	Konstant -
	x	12,0 h/d	Qs,x	0,22 l/s	QT,x	0,24 l/s
	EW	80,0 E	wd	120,0 l/E/d	VQT	4.032 m³/a
	CSB CT	600,0 mg/l				
Gesamt	Qs,d	3,89 l/s	QF	0,29 l/s	QT,d	4,18 l/s
	EW	2.801,0 E	Qs,x	11,56 l/s	QT,x	11,85 l/s
	CSB CT	600,0 mg/l			VQT	131.979 m³/a

Regenwetterabflüsse
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Fiktives Zentralbecken

Stand: Donnerstag, 14. September 2023

Regenwetterabflüsse					
E4 Kirchanhausen					
OT Kirchanhausen (A)	Fläche	1,7500 ha	Ab,a	1,7500 ha	Parametersatz: Standard A128
	Nbrutto	731,1 mm/a	Nnetto	449,1 mm/a	VQR 7.860 m³/a
	CSB CR	133,6 mg/l	SFR,s	600 kg/ha/a	SFR 1.050 kg/a
E3 Badanhausen					
E3 Badanhausen (A)	Fläche	3,1500 ha	Ab,a	3,1500 ha	Parametersatz: Standard A128
	Nbrutto	731,1 mm/a	Nnetto	449,1 mm/a	VQR 14.148 m³/a
	CSB CR	133,6 mg/l	SFR,s	600 kg/ha/a	SFR 1.890 kg/a
E2 Pfraundorf					
E2 Pfraundorf (A)	Fläche	2,8700 ha	Ab,a	2,8700 ha	Parametersatz: Standard A128
	Nbrutto	731,1 mm/a	Nnetto	449,1 mm/a	VQR 12.891 m³/a
	CSB CR	133,6 mg/l	SFR,s	600 kg/ha/a	SFR 1.722 kg/a
E6 Kratzmühle					
E6 Kratzmühle (A)	Fläche	0,7300 ha	Ab,a	0,7300 ha	Parametersatz: Standard A128
	Nbrutto	731,1 mm/a	Nnetto	449,1 mm/a	VQR 3.279 m³/a
	CSB CR	133,6 mg/l	SFR,s	600 kg/ha/a	SFR 438 kg/a
E5 Haunstetten					
E5 Haunstetten (A)	Fläche	6,8400 ha	Ab,a	6,8400 ha	Parametersatz: Standard A128
	Nbrutto	731,1 mm/a	Nnetto	449,1 mm/a	VQR 30.722 m³/a
	CSB CR	133,6 mg/l	SFR,s	600 kg/ha/a	SFR 4.104 kg/a
E1 Unteremmendorf					
E1 Unteremmendorf (A)	Fläche	3,1800 ha	Ab,a	3,1800 ha	Parametersatz: Standard A128
	Nbrutto	731,1 mm/a	Nnetto	449,1 mm/a	VQR 14.283 m³/a
	CSB CR	133,6 mg/l	SFR,s	600 kg/ha/a	SFR 1.908 kg/a
Gesamt	AE,b	18,5200 ha			AE,nb 0,0000 ha
	AE,nat	0,0000 ha			AE 18,5200 ha
	VQR,b	83.182 m³/a			VQR,nb 0 m³/a
	VQR,nat	0 m³/a			VQR 83.182 m³/a
	CSB CR,b	133,6 mg/l			
	CSB CR,nat	0,0 mg/l	CR,nb	0,0 mg/l	CR 133,6 mg/l
	CSB SFR,b,s	600 kg/ha/a			
	CSB SFR,nat,s	0 kg/ha/a	SFR,nb,s	0 kg/ha/a	SFR,s 600 kg/ha/a
	CSB SFR,b	11.112 kg/a			
	CSB SFR,nat	0 kg/a	SFR,nb	0 kg/a	SFR 11.112 kg/a

Mischwasserbauwerke
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Fiktives Zentralbecken

Stand: Donnerstag, 14. September 2023

Mischwasserbauwerke							
SKO Badanhausen P3	Typ	SKOE	Q _{Dr,max}	999.999,9 l/s	te	1,02*10 ⁻⁰⁵ h	
	tf,max	6,4 min	V _{sp,kum}	11,7 m ³ /ha	Oberfl.besch.	- m/h	
	A _{E,b}	3,15 ha	V _{min}	36 m ³	V _{vorh}	37 m ³	
	A _{E,b,kum}	3,15 ha	V _{stat}	0 m ³	V _{Becken}	37 m ³	
	Typ Drossel	Konstant	Drosselleist.	5,0 l/s			
	Länge	0,00 m	n,ue,d	0,0 d/a	T,ue	0,0 h/a	
	Profilhöhe	800 mm	V _{Que}	0 m ³ /a	e0	0,00 %	
	Gefälle	0,00 ‰	m,min	15,0 -	m,vorh	0,0 -	
	CSB	Absetzw.	0 %	C _{ue}	0,0 mg/l	SF _{ue,s,kum}	0 kg/ha/a
				SF _{ue}	0 kg/a	SF _{ue,128}	0 kg/a
	RÜB Kirchanhausen P4	Typ	SKOE	Q _{Dr,max}	999.999,9 l/s	te	3,63*10 ⁻⁰⁶ h
		tf,max	4,3 min	V _{sp,kum}	7,5 m ³ /ha	Oberfl.besch.	- m/h
		A _{E,b}	1,75 ha	V _{min}	13 m ³	V _{vorh}	13 m ³
A _{E,b,kum}		1,75 ha	V _{stat}	0 m ³	V _{Becken}	13 m ³	
Typ Drossel		Konstant	Drosselleist.	3,0 l/s			
Länge		0,00 m	n,ue,d	0,0 d/a	T,ue	0,0 h/a	
Profilhöhe		0 mm	V _{Que}	0 m ³ /a	e0	0,00 %	
Gefälle		0,00 ‰	m,min	7,0 -	m,vorh	0,0 -	
CSB		Absetzw.	0 %	C _{ue}	0,0 mg/l	SF _{ue,s,kum}	0 kg/ha/a
				SF _{ue}	0 kg/a	SF _{ue,128}	0 kg/a
SKO Unterremmendorf P1		Typ	SKOE	Q _{Dr,max}	999.999,9 l/s	te	1,32*10 ⁻⁰⁵ h
		tf,max	5,5 min	V _{sp,kum}	15,0 m ³ /ha	Oberfl.besch.	- m/h
		A _{E,b}	3,18 ha	V _{min}	24 m ³	V _{vorh}	48 m ³
	A _{E,b,kum}	3,18 ha	V _{stat}	0 m ³	V _{Becken}	48 m ³	
	Typ Drossel	Konstant	Drosselleist.	3,0 l/s			
	Länge	0,00 m	n,ue,d	0,0 d/a	T,ue	0,0 h/a	
	Profilhöhe	0 mm	V _{Que}	0 m ³ /a	e0	0,00 %	
	Gefälle	0,00 ‰	m,min	7,0 -	m,vorh	0,0 -	
	CSB	Absetzw.	0 %	C _{ue}	0,0 mg/l	SF _{ue,s,kum}	0 kg/ha/a
				SF _{ue}	0 kg/a	SF _{ue,128}	0 kg/a

Mischwasserbauwerke
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Fiktives Zentralbecken

Stand: Donnerstag, 14. September 2023

Mischwasserbauwerke							
DBH Pfraundorf P2	Typ	DBH	Q _{Dr,max}	999.999,9 l/s	te	2,11*10 ⁻⁰⁵ h	
	tf,max	6,1 min	V _{sp,kum}	20,4 m ³ /ha	Oberfl.besch.	7,63 m/h	
	AE,b	2,87 ha	V _{min}	22 m ³	V _{vorh}	76 m ³	
	AE,b,kum	6,05 ha	V _{stat}	0 m ³	V _{Becken}	76 m ³	
	Typ Drossel	Konstant	Drosselleist.	6,0 l/s			
	Länge	13,47 m	n,ue,d	0,0 d/a	T,ue	0,0 h/a	
	Breite	3,20 m	V _{Que}	0 m ³ /a	e0	0,00 %	
	Tiefe	1,76 m	m,min	7,0 -	m,vorh	0,0 -	
	CSB	Absetzw.	0 %	C _{ue}	0,0 mg/l	SF _{ue,s,kum}	0 kg/ha/a
				SF _{ue}	0 kg/a	SF _{ue,128}	0 kg/a
	SKO Haunstetten P5	Typ	SKOE	Q _{Dr,max}	999.999,9 l/s	te	4,83*10 ⁻⁰⁵ h
		tf,max	14,8 min	V _{sp,kum}	25,4 m ³ /ha	Oberfl.besch.	- m/h
		AE,b	6,84 ha	V _{min}	77 m ³	V _{vorh}	174 m ³
AE,b,kum		6,84 ha	V _{stat}	42 m ³	V _{Becken}	132 m ³	
Typ Drossel		Konstant	Drosselleist.	6,5 l/s			
Länge		50,00 m	n,ue,d	0,0 d/a	T,ue	0,0 h/a	
Profilhöhe		1.800 mm	V _{Que}	0 m ³ /a	e0	0,00 %	
Gefälle		9,70 ‰	m,min	15,0 -	m,vorh	0,0 -	
CSB		Absetzw.	0 %	C _{ue}	0,0 mg/l	SF _{ue,s,kum}	0 kg/ha/a
				SF _{ue}	0 kg/a	SF _{ue,128}	0 kg/a
FZB		Typ	DBH	Q _{Dr,max}	999.999,9 l/s	te	2,78*10 ⁻⁰⁷ h
		tf,max	4,0 min	V _{sp,kum}	18,8 m ³ /ha	Oberfl.besch.	3.108,49 m/h
		AE,b	0,73 ha	V _{min}	5 m ³	V _{vorh}	1 m ³
	AE,b,kum	18,52 ha	V _{stat}	0 m ³	V _{Becken}	1 m ³	
	Typ Drossel	Konstant	Drosselleist.	30,0 l/s			
	Länge	0,71 m	n,ue,d	0,0 d/a	T,ue	0,0 h/a	
	Breite	0,71 m	V _{Que}	0 m ³ /a	e0	0,00 %	
	Tiefe	2,00 m	m,min	7,0 -	m,vorh	0,0 -	
	CSB	Absetzw.	0 %	C _{ue}	0,0 mg/l	SF _{ue,s,kum}	0 kg/ha/a
				SF _{ue}	0 kg/a	SF _{ue,128}	0 kg/a

Mischwasserbauwerke
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Fiktives Zentralbecken

Stand: Donnerstag, 14. September 2023

Mischwasserbauwerke							
Fiktives Zentralbecken	Typ	DBN	Q _{Dr,max}	30,0 l/s	te	1,0 h	
	tf,max	min	V _{sp,kum}	18,8 m³/ha	Oberfl.besch.	31,43 m/h	
	A _{E,b}	0,00 ha	V _{min}	0 m³	V _{vorh}	139 m³	
	A _{E,b,kum}	18,52 ha	V _{stat}	0 m³	V _{Becken}	139 m³	
	Länge	6,78 m	n _{ue,d}	48,8 d/a	T _{ue}	126,2 h/a	
	Breite	6,78 m	V _{Que}	33.757 m³/a	e ₀	40,58 %	
	Tiefe	2,00 m	m _{min}	7,0 -	m _{vorh}	30,9 -	
	CSB	Absetzw.	0 %	C _{ue}	147,0 mg/l	SF _{ue,s,kum}	268 kg/ha/a
				SF _{ue}	4.962 kg/a	SF _{ue,128}	4.962 kg/a
	Gesamt	A _{E,b}	18,52 ha	V _{stat}	42 m³	V _{vorh}	488 m³
			V _{Que}	33.757 m³/a	e ₀	40,58 %	
CSB			C _{ue}	147,0 mg/l	SF _{ue,s,kum}	268 kg/ha/a	
			SF _{ue}	4.962 kg/a	SF _{ue,128}	4.962 kg/a	
					SF _{ue,85%}	4.218 kg/a	
					SF _{ueFZB}	4.962 kg/a	

A128, Anhang 3 - Fiktives Zentralbecken
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Fiktives Zentralbecken

Stand: Donnerstag, 14. September 2023

Kläranlage Pfraundorf			
		Bauwerkstyp:	DBN
mittlere Jahresniederschlagshöhe		hNa	731,13 mm
undurchlässige Gesamfläche		Au	18,52 ha
längste Fließzeit im Gesamtgebiet	nur bedeutsamere Flächen	tf	22,28 min
mittlere Geländeneigungsgruppe	$NGm = \text{Sum}(NGi * AEKi) / \text{Sum}(AEKi)$	NGm	2,73
MW-Abfluss der Kläranlage	Biologie bei Regenwetter	Qm	30,00 l/s
TW-Abfluss, 24h Tagesmittel	aus Misch- und Trenngebieten	Qt,24	4,18 l/s
TW-Abfluss, Tagesspitze	aus Misch- und Trenngebieten	Qt,x	11,85 l/s
Regenabfluss aus Trenngebieten	100% Qs24 aus Trenngebieten	QrT24	0,60 l/s
CSB-Konzentration im TW-Abfluss	Jahresmittel einschl. Qf24	CSB	600,00 mg/l
mittlerer Fremdwasserabfluss	in Qt24 enthalten	Qf,24	0,29 l/s
Auslastungswert der Kläranlage	$n = (Qm - Qf24) / (Qt_x - Qf24)$	n	2,57
Regenabfluss, 24h-Tagesmittel	$Qr24 = Qm - Qt24 - QrT24$	Qr24	25,21 l/s
Regenabflussspende	$qr = Qr24 / Au$	qr	1,36 l/(s*ha)
TW-Abflussspende aus Gesamtgebiet	$qt = Qt24 / Au$	qt	0,23 l/(s*ha)
Fließzeitabminderung	$af = 0,5 + 50 / (tf + 100); \geq 0,885$	af	0,91
mittl. Regenabfluss bei Entlastung	$Qre = af * (3,0 + 3,2qr) * Au$	Qre	123,83 l/s
mittleres Mischverhältnis	$m = (Qre + QrT24 / Qt24)$	m	29,75
	$xa = 24 * Qt24 / Qt_x$	xa	8,47
Einflusswert TW-Konzentration	$ac = ct / 600; \geq 1,0$	ac	1,00
Einflusswert Jahresniederschlag	$ah = hNa / 800 - 1; \geq -0,25; \leq 0,25$	ah	-0,09
Einflusswert Kanalablagerungen	aus A128, Bild 12; Anhang 4	aa	0,82
Bemessungskonzentration	$cb = 600 (ac + ah + aa)$	cb	1.040,01 mg/l
rechn. Entlastungskonzentration	$ce = (107m + cb) / (m + 1)$	ce	137,34 mg/l
zulässige Entlastungsrate	$e0 = 3700 / (ce - 70)$	e0	54,95 %
spezifisches Mindestspeichervolumen	aus A128 Kap. 7.4	Vs,min	7,52 m³/ha
Mindestspeichervolumen	$Vmin = Vs,min * Au$	Vmin	139 m³
erforderliches Gesamtvolumen	$V = Vs * Au$	V	139 m³
modellspezifische Entlastungsfracht		SFue	4.962 kg CSB/a
modellspez. Entlastungsfracht (erw. Anforderungen)	SFue * 0,85	SFue,85%	4.218 kg CSB/a
Bemessungsparameter			
Mittlere Jahresniederschlagshöhe			aus Zeitreihe
MNQ		MNQ	0,00 l/s
Standardbemessung			ja

Einzelberechnung FZB SKO Haunstetten P5

Zur Ermittlung der Werte für erweiterte/ zusätzliche Anforderungen

Umwelt • Tiefbau • Energie



Mischwasserbauwerke
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Fiktives Zentralbecken

Stand: Donnerstag, 14. September 2023

Mischwasserbauwerke							
SKO Haunstetten P5	Typ	SKOE	Q _{Dr,max}	999.999,9 l/s	te	4,83*10 ⁻⁰⁵ h	
	tf,max	14,8 min	V _{sp,kum}	25,4 m ³ /ha	Oberfl.besch.	- m/h	
	AE,b	6,84 ha	V _{min}	37 m ³	V _{vorh}	174 m ³	
	AE,b,kum	6,84 ha	V _{stat}	42 m ³	V _{Becken}	132 m ³	
	Typ Drossel	Konstant	Drosselleist.	6,5 l/s			
	Länge	50,00 m	n,ue,d	0,0 d/a	T,ue	0,0 h/a	
	Profilhöhe	1.800 mm	V _{Que}	0 m ³ /a	e0	0,00 %	
	Gefälle	9,70 ‰	m,min	15,0 -	m,vorh	0,0 -	
	CSB	Absetzw.	0 %	C _{ue}	0,0 mg/l	SF _{ue,s,kum}	0 kg/ha/a
				SF _{ue}	0 kg/a	SF _{ue,128}	0 kg/a
Fiktives Zentralbecken	Typ	DBN	Q _{Dr,max}	6,5 l/s	te	4,2 h	
	tf,max	min	V _{sp,kum}	25,4 m ³ /ha	Oberfl.besch.	0,00 m/h	
	AE,b	0,00 ha	V _{min}	0 m ³	V _{vorh}	79 m ³	
	AE,b,kum	6,84 ha	V _{stat}	0 m ³	V _{Becken}	79 m ³	
	Länge	5,32 m	n,ue,d	55,7 d/a	T,ue	146,6 h/a	
	Breite	5,32 m	V _{Que}	15.479 m ³ /a	e0	50,38 %	
	Tiefe	2,78 m	m,min	7,0 -	m,vorh	49,6 -	
	CSB	Absetzw.	0 %	C _{ue}	141,8 mg/l	SF _{ue,s,kum}	321 kg/ha/a
				SF _{ue}	2.194 kg/a	SF _{ue,128}	2.194 kg/a
	Gesamt	AE,b	6,84 ha	V _{stat}	42 m ³	V _{vorh}	253 m ³
			V _{Que}	15.479 m ³ /a	e0	49,90 %	
CSB			C _{ue}	141,8 mg/l	SF _{ue,s,kum}	321 kg/ha/a	
			SF _{ue}	2.194 kg/a	SF _{ue,128}	2.194 kg/a	
					SF _{ue,85%}	1.865 kg/a	
					SF _{ueFZB}	2.194 kg/a	

A128, Anhang 3 - Fiktives Zentralbecken
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Fiktives Zentralbecken

Stand: Donnerstag, 14. September 2023

Kläranlage Pfraundorf			
		Bauwerkstyp:	DBN
mittlere Jahresniederschlagshöhe		hNa	731,13 mm
undurchlässige Gesamfläche		Au	6,84 ha
längste Fließzeit im Gesamtgebiet	nur bedeutsamere Flächen	tf	17,05 min
mittlere Geländeneigungsgruppe	$NGm = \text{Sum}(NGi * AEKi) / \text{Sum}(AEKi)$	NGm	2,00
MW-Abfluss der Kläranlage	Biologie bei Regenwetter	Qm	6,50 l/s
TW-Abfluss, 24h Tagesmittel	aus Misch- und Trenngebieten	Qt,24	0,91 l/s
TW-Abfluss, Tagesspitze	aus Misch- und Trenngebieten	Qt,x	2,48 l/s
Regenabfluss aus Trenngebieten	100% Qs24 aus Trenngebieten	QrT24	0,42 l/s
CSB-Konzentration im TW-Abfluss	Jahresmittel einschl. Qf24	CSB	600,00 mg/l
mittlerer Fremdwasserabfluss	in Qt24 enthalten	Qf,24	0,12 l/s
Auslastungswert der Kläranlage	$n = (Qm - Qf24) / (Qt_x - Qf24)$	n	2,70
Regenabfluss, 24h-Tagesmittel	$Qr24 = Qm - Qt24 - QrT24$	Qr24	5,18 l/s
Regenabflussspende	$qr = Qr24 / Au$	qr	0,76 l/(s*ha)
TW-Abflussspende aus Gesamtgebiet	$qt = Qt24 / Au$	qt	0,13 l/(s*ha)
Fließzeitabminderung	$af = 0,5 + 50 / (tf + 100); \geq 0,885$	af	0,93
mittl. Regenabfluss bei Entlastung	$Qre = af * (3,0 + 3,2qr) * Au$	Qre	34,39 l/s
mittleres Mischverhältnis	$m = (Qre + QrT24 / Qt24)$	m	38,43
	$xa = 24 * Qt24 / Qt_x$	xa	8,76
Einflusswert TW-Konzentration	$ac = ct / 600; \geq 1,0$	ac	1,00
Einflusswert Jahresniederschlag	$ah = hNa / 800 - 1; \geq -0,25; \leq 0,25$	ah	-0,09
Einflusswert Kanalablagerungen	aus A128, Bild 12; Anhang 4	aa	1,11
Bemessungskonzentration	$cb = 600 (ac + ah + aa)$	cb	1.214,90 mg/l
rechn. Entlastungskonzentration	$ce = (107m + cb) / (m + 1)$	ce	135,10 mg/l
zulässige Entlastungsrate	$e0 = 3700 / (ce - 70)$	e0	56,84 %
spezifisches Mindestspeichervolumen	aus A128 Kap. 7.4	Vs,min	5,64 m³/ha
Mindestspeichervolumen	$Vmin = Vs,min * Au$	Vmin	39 m³
erforderliches Gesamtvolumen	$V = Vs * Au$	V	79 m³
modellspezifische Entlastungsfracht		SFue	2.194 kg CSB/a
modellspez. Entlastungsfracht (erw. Anforderungen)	SFue * 0,85	SFue,85%	1.865 kg CSB/a
Bemessungsparameter			
Mittlere Jahresniederschlagshöhe			aus Zeitreihe
MNQ		MNQ	0,00 l/s
Standardbemessung			ja

Einzelberechnung FZB SKO Badanhausen P3

Zur Ermittlung der Werte für erweiterte/ zusätzliche Anforderungen

Umwelt • Tiefbau • Energie



Mischwasserbauwerke
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Fiktives Zentralbecken

Stand: Donnerstag, 14. September 2023

Mischwasserbauwerke							
SKO Badanhausen P3	Typ	SKOE	Q _{Dr,max}	999.999,9 l/s	te	1,02*10 ⁻⁰⁵ h	
	tf,max	6,4 min	V _{sp,kum}	11,7 m ³ /ha	Oberfl.besch.	- m/h	
	AE,b	3,15 ha	V _{min}	27 m ³	V _{vorh}	37 m ³	
	AE,b,kum	3,15 ha	V _{stat}	0 m ³	V _{Becken}	37 m ³	
	Typ Drossel	Konstant	Drosselleist.	5,0 l/s			
	Länge	0,00 m	n,ue,d	0,0 d/a	T,ue	0,0 h/a	
	Profilhöhe	800 mm	V _{Que}	0 m ³ /a	e0	0,00 %	
	Gefälle	0,00 ‰	m,min	15,0 -	m,vorh	0,0 -	
	CSB	Absetzw.	0 %	C _{ue}	0,0 mg/l	SF _{ue,s,kum}	0 kg/ha/a
				SF _{ue}	0 kg/a	SF _{ue,128}	0 kg/a
Fiktives Zentralbecken	Typ	DBN	Q _{Dr,max}	5,0 l/s	te	-0,3 h	
	tf,max	min	V _{sp,kum}	11,7 m ³ /ha	Oberfl.besch.	0,00 m/h	
	AE,b	0,00 ha	V _{min}	0 m ³	V _{vorh}	18 m ³	
	AE,b,kum	3,15 ha	V _{stat}	0 m ³	V _{Becken}	18 m ³	
	Länge	0,00 m	n,ue,d	61,9 d/a	T,ue	94,5 h/a	
	Breite	0,00 m	V _{Que}	6.769 m ³ /a	e0	47,85 %	
	Tiefe	1,73 m	m,min	7,0 -	m,vorh	80,2 -	
	CSB	Absetzw.	0 %	C _{ue}	138,6 mg/l	SF _{ue,s,kum}	298 kg/ha/a
				SF _{ue}	938 kg/a	SF _{ue,128}	938 kg/a
	Gesamt	AE,b	3,15 ha	V _{stat}	0 m ³	V _{vorh}	55 m ³
			V _{Que}	6.769 m ³ /a	e0	47,85 %	
CSB			C _{ue}	138,6 mg/l	SF _{ue,s,kum}	298 kg/ha/a	
			SF _{ue}	938 kg/a	SF _{ue,128}	938 kg/a	
					SF _{ue,85%}	797 kg/a	
				SF _{ueFZB}	938 kg/a		

A128, Anhang 3 - Fiktives Zentralbecken
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Fiktives Zentralbecken

Stand: Donnerstag, 14. September 2023

Kläranlage Pfraundorf			
		Bauwerkstyp:	DBN
mittlere Jahresniederschlagshöhe		hNa	731,13 mm
undurchlässige Gesamfläche		Au	3,15 ha
längste Fließzeit im Gesamtgebiet	nur bedeutsamere Flächen	tf	7,42 min
mittlere Geländeneigungsgruppe	$NGm = \text{Sum}(NGi * AEKi) / \text{Sum}(AEKi)$	NGm	3,00
MW-Abfluss der Kläranlage	Biologie bei Regenwetter	Qm	5,00 l/s
TW-Abfluss, 24h Tagesmittel	aus Misch- und Trenngebieten	Qt,24	0,43 l/s
TW-Abfluss, Tagesspitze	aus Misch- und Trenngebieten	Qt,x	1,17 l/s
Regenabfluss aus Trenngebieten	100% Qs24 aus Trenngebieten	QrT24	0,14 l/s
CSB-Konzentration im TW-Abfluss	Jahresmittel einschl. Qf24	CSB	600,00 mg/l
mittlerer Fremdwasserabfluss	in Qt24 enthalten	Qf,24	0,06 l/s
Auslastungswert der Kläranlage	$n = (Qm - Qf24) / (Qt_x - Qf24)$	n	4,44
Regenabfluss, 24h-Tagesmittel	$Qr24 = Qm - Qt24 - QrT24$	Qr24	4,43 l/s
Regenabflussspende	$qr = Qr24 / Au$	qr	1,41 l/(s*ha)
TW-Abflussspende aus Gesamtgebiet	$qt = Qt24 / Au$	qt	0,14 l/(s*ha)
Fließzeitabminderung	$af = 0,5 + 50 / (tf + 100); \geq 0,885$	af	0,97
mittl. Regenabfluss bei Entlastung	$Qre = af * (3,0 + 3,2qr) * Au$	Qre	22,81 l/s
mittleres Mischverhältnis	$m = (Qre + QrT24 / Qt24)$	m	53,83
	$xa = 24 * Qt24 / Qt_x$	xa	8,76
Einflusswert TW-Konzentration	$ac = ct / 600; \geq 1,0$	ac	1,00
Einflusswert Jahresniederschlag	$ah = hNa / 800 - 1; \geq -0,25; \leq 0,25$	ah	-0,09
Einflusswert Kanalablagerungen	aus A128, Bild 12; Anhang 4	aa	0,84
Bemessungskonzentration	$cb = 600 (ac + ah + aa)$	cb	1.055,12 mg/l
rechn. Entlastungskonzentration	$ce = (107m + cb) / (m + 1)$	ce	124,29 mg/l
zulässige Entlastungsrate	$e0 = 3700 / (ce - 70)$	e0	68,15 %
spezifisches Mindestspeichervolumen	aus A128 Kap. 7.4	Vs,min	5,75 m³/ha
Mindestspeichervolumen	$Vmin = Vs,min * Au$	Vmin	18 m³
erforderliches Gesamtvolumen	$V = Vs * Au$	V	18 m³
modellspezifische Entlastungsfracht		SFue	938 kg CSB/a
modellspez. Entlastungsfracht (erw. Anforderungen)	SFue * 0,85	SFue,85%	797 kg CSB/a
Bemessungsparameter			
Mittlere Jahresniederschlagshöhe			aus Zeitreihe
MNQ		MNQ	0,00 l/s
Standardbemessung			ja

Prognose-Zustand Nachweis DWA-A 128



Inhaltsverzeichnis

Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf

Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 14. September 2023

Inhaltsverzeichnis	
Inhaltsverzeichnis	1
Abkürzungsverzeichnis	2
Allgemeines	7
Gebiete	8
Parametersätze	12
Trockenwetterabflüsse	13
Regenwetterabflüsse	16
Mischwasserbauwerke	17
Mischwasserbauwerke Details	20

Abkürzungsverzeichnis
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 14. September 2023

Abkürzungsverzeichnis Teil1 (Variablen)		
Kürzel	Einheit	Langtext
A	ha or m ²	Fläche
A128	ha	Au gem. A128
a _a		Einflusswert Kanalablagerungen (A128/A102)
A _{b,a}		Angeschlossene befestigte Fläche (A102)
a _c		Einflusswert TW-Konzentration (A128/A102)
A _E	ha	Einzugsgebietsfläche
a _f		Fließzeitabminderung (A128/A102)
a _h		Einflusswert Jahresniederschlag (A128/A102)
a _R		Einflusswert Fracht im RW-Abfluss (A102)
Abb	%	Abbauleistung (RWB)
AFS		Abfiltrierbare Stoffe
AFS63		Abfiltrierbare Stoffe, Siebdurchgang 0,45 bis 63µm
B	m	Breite
b _{R,a}	kg/(ha * a)	Flächenspezifischer Stoffabtrag (A102)
BB		Belebungsbecken
BF		Bodenfilter
C	mg/l	Konzentration
C _b	mg/l	Bemessungskonzentration (A128/A102)
C _e	mg/l	rechn. Entlastungskonzentration (A128/A102)
CSB	mg/l	Chemischer Sauerstoffbedarf
d	mm	Durchmesser
DBH		Durchlaufbecken im Hauptschluss
DBN		Durchlaufbecken im Nebenschluss
E		Einwohner
e ₀	%	Entlastungsrate A128 (Anhang 3)
ETA	%	Absetzwirkung
ETA _{hydr}	%	hydraulischer Wirkungsgrad (BF)
EW		Einwohnerwerte
f _D		Abminderungswert (A102)
FBH		Fangbecken im Hauptschluss
FBN		Fangbecken im Nebenschluss
h	m	Höhe
H	m	Wasserstand
H _s	m/a	Stapelhöhe (BF)
I	%	Gefälle
I _{Geb}	%	Gebietsgefälle
ISV	l/kg	Schlammindex
k	min	Speicherkonstante
k _b	mm	Betriebsrauheit
KA		Kläranlage
KN		Gesamtstickstoff (Kjeldahl Nitrogen)
L	m	Länge
L _{Gew}	km	Fließgewässerlänge

Abkürzungsverzeichnis
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 14. September 2023

Abkürzungsverzeichnis Teil1 (Variablen)		
Kürzel	Einheit	Langtext
m		Mischverhältnis
MNQ		Mittlerer Niedrigwasserabfluß
MS		Mischwassersystem
n		Anzahl Speicher
n	1/a	Häufigkeit
N		Niederschlag
Nbrutto	mm	gemessener Niederschlag
NGm		Neigungsgruppe
NKB		Nachklärbecken
Nnetto	mm	abflusswirksamer Niederschlag
OF		Oberfläche
p	%	Flächenanteil der Belastungskategorien (A102)
P		Phosphor
Psi		Abflussbeiwert
Q	l/s	Abfluss
q	l/s/ha	Abflussspende
QDr	l/s	Drosselabfluss
QF	l/s	Fremdwasserabfluss
Qre	l/s	Regenabfluss bei Entlastung (A128/A102)
QT,d	l/s	Trockenwettertagesmittel Qt,24
QB		Basisabfluss
RRB		Regenrückhaltebecken
Rückstau		Rückstaugefährdet
RUE		Regenüberlauf
RV		Rücklaufschlammverhältnis
S		Konzentration der gelösten Stoffe
SF		Schmutzfracht
SFRef,102	kg/a	Referenzfracht gem. A102 (Entlastung + KA Ablauf mit dem FZB)
SFue,128	kg/a	Entlastungsfracht gem. A128
SG		Stoffgröße
SKOE		Stauraumkanal mit obenliegender Entlastung
SKUE		Stauraumkanal mit untenliegender Entlastung
tau		tau-Wert für Kanalablagerungen (A128/A102)
tf	min	Fließzeit
Ti	m	Tiefe
TL	min	Schwerpunktlaufzeit
Tr		Trennsystem
TS		Trockensubstanz
V	m³	Volumen
Vben	mm	Benetzungsverlust
VKB		Vorklärbecken
Vmuld	mm	Muldenverlust
wd	l/E/d	Wasserverbrauch (tägl.)

Abkürzungsverzeichnis
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 14. September 2023

Abkürzungsverzeichnis Teil1 (Variablen)		
Kürzel	Einheit	Langtext
X		Konzentration abfiltrierbarer Stoffe
x	h/d	Verhältniszahl TW-Tagesspitze
x _a		Einflusswert Ablagerungen (Anhang 3)
Z		Zulauf (A131)

Abkürzungsverzeichnis
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 14. September 2023

Abkürzungsverzeichnis Teil2 (Indizes)	
Kürzel	Langtext
0	Anfang, Beginn
a	Jahr, jährlich
A	Ablauf
ab	Abfluss
b	befestigt
BB	Belebungsbecken
BSB	BSB5 Konzentration
Bue	Beckenüberlauf
D	Direkt
d	Tag
De	Denitrifikation
Dr	Drossel
e	Ende, Entlastung
erf	erforderlich
F	Fremdwasser
ges	Gesamt
gew	gewählt
h	Stunden
Inf	Infiltration
Iw	Interflow
Kue	Klärüberlauf
kum	kumuliert über alle maßgebenden Fließwege
M	Mischwasser, Mittelwert
max	maximal
min	mindest
N	Nachklärung
nat	natürlich
nb	unbefestigt
nutz	nutzbar
ob	oberhalb
Prz	prozentual
R	Regen
ret	Retention
S	Schmutzwasser
s	spezifisch
sick	Versickerung
stat	statisch (ohne Simulation)
T	Trockenwetter
Tr	Trennsystem
TW	Trockenwetter
u	undurchlässig (A128)
ue	Überlauf
Verd	Verdunstung

Abkürzungsverzeichnis
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 14. September 2023

Abkürzungsverzeichnis Teil2 (Indizes)	
Kürzel	Langtext
Vers	Versickerung
voll	Vollfüllung
vorh	vorhanden
WGA	Weitergehende Anforderungen
Z	Zulauf (A131)
zu	Zulauf

Allgemeines
Schutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 14. September 2023

Allgemeines	
Projekt	Schutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Auftraggeber	Markt Kinding
Auftragnehmer	U.T.E. Ingenieur GmbH
Straße	Dr.-Leo-Ritter-Str. 7
Ort	93049 Regensburg
Telefon	
Fax	
E-Mail	
Bearbeiter	
Allgemeines	18AW019A
Rechenlauf	
	230807 A128 Prog_st
Simulationsbeginn	01.01.1961 00:00:00
Simulationsende	31.12.2012 23:55:00
DeltaT [min]	5
Schneeansatz	nein
Verdunstungsmenge	657 mm/a
Verdunstung bei Ereignis	ja
Verdunstungsart	periodisch
Jahresgang	ja
Tagesgang	ja
Rückstau Hltg.	ja
Dateiname	Z:\Projekte\293-Kinding\18AW019\14_UTE_18AW019\Bemessungen_UTE_18AW019\KOSIM\230807 A 128

Gebiete
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 14. September 2023

Gebiete							
PT4 Haunstetten	Typ	TS	Ab,a	0,0000 ha	QT,d	0,06 l/s	
	EW	38,000 E	fD	1,00	QT,x	0,17 l/s	
	wd	120,0 l/E/d	AE,nb	0,0000 ha	Nbrutto	731,1 mm/a	
	Qs,d	0,05 l/s	AE,nat	0,0000 ha	VQT	1.915 m³/a	
	QF	0,01 l/s	AE	0,0000 ha	VQR,Tr	390 m³/a	
	QF,Prz	15,0 %	x,stat	8,0 -	VQR	0 m³/a	
	Periode F	Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	VQM	2.306 m³/a	
	CSB	CT	600,0 mg/l	SFR,s,b	0 kg/ha/a	CR	0,0 mg/l
	T3 Haunstetten	Typ	TS	Ab,a	0,0000 ha	QT,d	0,20 l/s
EW		126,000 E	fD	1,00	QT,x	0,55 l/s	
wd		120,0 l/E/d	AE,nb	0,0000 ha	Nbrutto	731,1 mm/a	
Qs,d		0,18 l/s	AE,nat	0,0000 ha	VQT	6.351 m³/a	
QF		0,03 l/s	AE	0,0000 ha	VQR,Tr	1.262 m³/a	
QF,Prz		15,0 %	x,stat	8,0 -	VQR	0 m³/a	
Periode F		Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	VQM	7.613 m³/a	
CSB		CT	600,0 mg/l	SFR,s,b	0 kg/ha/a	CR	0,0 mg/l
T4 Haunstetten		Typ	TS	Ab,a	0,0000 ha	QT,d	0,13 l/s
	EW	81,000 E	fD	1,00	QT,x	0,35 l/s	
	wd	120,0 l/E/d	AE,nb	0,0000 ha	Nbrutto	731,1 mm/a	
	Qs,d	0,11 l/s	AE,nat	0,0000 ha	VQT	4.083 m³/a	
	QF	0,02 l/s	AE	0,0000 ha	VQR,Tr	648 m³/a	
	QF,Prz	15,0 %	x,stat	8,0 -	VQR	0 m³/a	
	Periode F	Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	VQM	4.731 m³/a	
	CSB	CT	600,0 mg/l	SFR,s,b	0 kg/ha/a	CR	0,0 mg/l
	E5 Haunstetten	Typ	MS	Ab,a	6,8400 ha	QT,d	0,43 l/s
EW		268,000 E	fD	1,00	QT,x	1,17 l/s	
wd		120,0 l/E/d	AE,nb	0,0000 ha	Nbrutto	731,1 mm/a	
Qs,d		0,37 l/s	AE,nat	0,0000 ha	VQT	13.508 m³/a	
QF		0,06 l/s	AE	6,8400 ha	VQR,Tr	0 m³/a	
QF,Prz		15,0 %	x,stat	8,0 -	VQR	30.722 m³/a	
Periode F		Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	VQM	44.230 m³/a	
CSB		CT	600,0 mg/l	SFR,s,b	600 kg/ha/a	CR	133,6 mg/l

Gebiete
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 14. September 2023

Gebiete							
T5 Haunstetten	Typ	TS	Ab,a	0,0000 ha	QT,d	0,04 l/s	
	EW	24,000 E	fD	1,00	QT,x	0,11 l/s	
	wd	120,0 l/E/d	AE,nb	0,0000 ha	Nbrutto	731,1 mm/a	
	Qs,d	0,03 l/s	AE,nat	0,0000 ha	VQT	1.210 m³/a	
	QF	0,01 l/s	AE	0,0000 ha	VQR,Tr	204 m³/a	
	QF,Prz	15,0 %	x,stat	8,0 -	VQR	0 m³/a	
	Periode F	Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	VQM	1.414 m³/a	
	CSB	CT	600,0 mg/l	SFR,s,b	0 kg/ha/a	CR	0,0 mg/l
	PT3 Haunstetten	Typ	TS	Ab,a	0,0000 ha	QT,d	0,05 l/s
EW		30,000 E	fD	1,00	QT,x	0,13 l/s	
wd		120,0 l/E/d	AE,nb	0,0000 ha	Nbrutto	731,1 mm/a	
Qs,d		0,04 l/s	AE,nat	0,0000 ha	VQT	1.512 m³/a	
QF		0,01 l/s	AE	0,0000 ha	VQR,Tr	233 m³/a	
QF,Prz		15,0 %	x,stat	8,0 -	VQR	0 m³/a	
Periode F		Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	VQM	1.745 m³/a	
CSB		CT	600,0 mg/l	SFR,s,b	0 kg/ha/a	CR	0,0 mg/l
E2 Pfraundorf		Typ	MS	Ab,a	2,8700 ha	QT,d	0,23 l/s
	EW	147,000 E	fD	1,00	QT,x	0,64 l/s	
	wd	120,0 l/E/d	AE,nb	0,0000 ha	Nbrutto	731,1 mm/a	
	Qs,d	0,20 l/s	AE,nat	0,0000 ha	VQT	7.409 m³/a	
	QF	0,03 l/s	AE	2,8700 ha	VQR,Tr	0 m³/a	
	QF,Prz	15,0 %	x,stat	8,0 -	VQR	12.891 m³/a	
	Periode F	Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	VQM	20.300 m³/a	
	CSB	CT	600,0 mg/l	SFR,s,b	600 kg/ha/a	CR	133,6 mg/l
	PT1 Pfraundorf	Typ	TS	Ab,a	0,0000 ha	QT,d	0,03 l/s
EW		21,000 E	fD	1,00	QT,x	0,09 l/s	
wd		120,0 l/E/d	AE,nb	0,0000 ha	Nbrutto	731,1 mm/a	
Qs,d		0,03 l/s	AE,nat	0,0000 ha	VQT	1.058 m³/a	
QF		0,00 l/s	AE	0,0000 ha	VQR,Tr	142 m³/a	
QF,Prz		15,0 %	x,stat	8,0 -	VQR	0 m³/a	
Periode F		Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	VQM	1.200 m³/a	
CSB		CT	600,0 mg/l	SFR,s,b	0 kg/ha/a	CR	0,0 mg/l

Gebiete
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 14. September 2023

Gebiete							
PT2 Badanhausen	Typ	TS	A _{b,a}	0,0000 ha	Q _{T,d}	0,12 l/s	
	EW	75,000 E	f _D	1,00	Q _{T,x}	0,33 l/s	
	wd	120,0 l/E/d	A _{E,nb}	0,0000 ha	Nbrutto	731,1 mm/a	
	Q _{s,d}	0,10 l/s	A _{E,nat}	0,0000 ha	V _{Q_T}	3.780 m ³ /a	
	Q _F	0,02 l/s	A _E	0,0000 ha	V _{Q_{R,Tr}}	562 m ³ /a	
	Q _{F,Prz}	15,0 %	x _{stat}	8,0 -	V _{Q_R}	0 m ³ /a	
	Periode F	Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	V _{Q_M}	4.343 m ³ /a	
	CSB	C _T	600,0 mg/l	S _{F_{R,s,b}}	0 kg/ha/a	C _R	0,0 mg/l
	E1 Unteremmendorf	Typ	MS	A _{b,a}	3,1800 ha	Q _{T,d}	0,19 l/s
EW		116,000 E	f _D	1,00	Q _{T,x}	0,51 l/s	
wd		120,0 l/E/d	A _{E,nb}	0,0000 ha	Nbrutto	731,1 mm/a	
Q _{s,d}		0,16 l/s	A _{E,nat}	0,0000 ha	V _{Q_T}	5.847 m ³ /a	
Q _F		0,02 l/s	A _E	3,1800 ha	V _{Q_{R,Tr}}	0 m ³ /a	
Q _{F,Prz}		15,0 %	x _{stat}	8,0 -	V _{Q_R}	14.283 m ³ /a	
Periode F		Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	V _{Q_M}	20.130 m ³ /a	
CSB		C _T	600,0 mg/l	S _{F_{R,s,b}}	600 kg/ha/a	C _R	133,6 mg/l
E4 Kirchanhausen		Typ	MS	A _{b,a}	1,7500 ha	Q _{T,d}	0,09 l/s
	EW	54,000 E	f _D	1,00	Q _{T,x}	0,24 l/s	
	wd	120,0 l/E/d	A _{E,nb}	0,0000 ha	Nbrutto	731,1 mm/a	
	Q _{s,d}	0,08 l/s	A _{E,nat}	0,0000 ha	V _{Q_T}	2.722 m ³ /a	
	Q _F	0,01 l/s	A _E	1,7500 ha	V _{Q_{R,Tr}}	0 m ³ /a	
	Q _{F,Prz}	15,0 %	x _{stat}	8,0 -	V _{Q_R}	7.860 m ³ /a	
	Periode F	Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	V _{Q_M}	10.582 m ³ /a	
	CSB	C _T	600,0 mg/l	S _{F_{R,s,b}}	600 kg/ha/a	C _R	133,6 mg/l
	T1 Unteremmendorf	Typ	TS	A _{b,a}	0,0000 ha	Q _{T,d}	0,02 l/s
EW		12,000 E	f _D	1,00	Q _{T,x}	0,05 l/s	
wd		120,0 l/E/d	A _{E,nb}	0,0000 ha	Nbrutto	731,1 mm/a	
Q _{s,d}		0,02 l/s	A _{E,nat}	0,0000 ha	V _{Q_T}	605 m ³ /a	
Q _F		0,00 l/s	A _E	0,0000 ha	V _{Q_{R,Tr}}	90 m ³ /a	
Q _{F,Prz}		15,0 %	x _{stat}	8,0 -	V _{Q_R}	0 m ³ /a	
Periode F		Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	V _{Q_M}	695 m ³ /a	
CSB		C _T	600,0 mg/l	S _{F_{R,s,b}}	0 kg/ha/a	C _R	0,0 mg/l

Gebiete
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 14. September 2023

Gebiete							
E3 Badanhausen	Typ	MS	Ab,a	3,1500 ha	QT,d	0,26 l/s	
	EW	164,000 E	fD	1,00	QT,x	0,72 l/s	
	wd	120,0 l/E/d	AE,nb	0,0000 ha	Nbrutto	731,1 mm/a	
	Qs,d	0,23 l/s	AE,nat	0,0000 ha	VQT	8.266 m³/a	
	QF	0,03 l/s	AE	3,1500 ha	VQR,Tr	0 m³/a	
	QF,Prz	15,0 %	x,stat	8,0 -	VQR	14.148 m³/a	
	Periode F	Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	VQM	22.414 m³/a	
	CSB	CT	600,0 mg/l	SFR,s,b	600 kg/ha/a	CR	133,6 mg/l
	T2 Badanhausen	Typ	TS	Ab,a	0,0000 ha	QT,d	0,04 l/s
EW		28,000 E	fD	1,00	QT,x	0,12 l/s	
wd		120,0 l/E/d	AE,nb	0,0000 ha	Nbrutto	731,1 mm/a	
Qs,d		0,04 l/s	AE,nat	0,0000 ha	VQT	1.411 m³/a	
QF		0,01 l/s	AE	0,0000 ha	VQR,Tr	226 m³/a	
QF,Prz		15,0 %	x,stat	8,0 -	VQR	0 m³/a	
Periode F		Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	VQM	1.638 m³/a	
CSB		CT	600,0 mg/l	SFR,s,b	0 kg/ha/a	CR	0,0 mg/l
E6 Kratzmühle		Typ	MS	Ab,a	0,7300 ha	QT,d	0,06 l/s
	EW	37,000 E	fD	1,00	QT,x	0,16 l/s	
	wd	120,0 l/E/d	AE,nb	0,0000 ha	Nbrutto	731,1 mm/a	
	Qs,d	0,05 l/s	AE,nat	0,0000 ha	VQT	1.865 m³/a	
	QF	0,01 l/s	AE	0,7300 ha	VQR,Tr	0 m³/a	
	QF,Prz	15,0 %	x,stat	8,0 -	VQR	3.279 m³/a	
	Periode F	Konstant -	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	VQM	5.144 m³/a	
	CSB	CT	600,0 mg/l	SFR,s,b	600 kg/ha/a	CR	133,6 mg/l
	Gesamt	Qs,d	1,70 l/s	AE,b	18,5200 ha	QT,d	1,95 l/s
QF		0,25 l/s	AE,nb	0,0000 ha	QT,x	5,34 l/s	
QF,Prz		15,0 %	AE,nat	0,0000 ha	VQT	61.544 m³/a	
			AE	18,5200 ha	VQR,Tr	3.758 m³/a	
					VQR	83.182 m³/a	
CSB		CT	600,0 mg/l	CR,b	133,6 mg/l	CR	133,6 mg/l

Parametersätze
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 14. September 2023

Befestigte Flächen						
Standard A128	V _{Ben}	0,5 mm	V _{Muld}	1,80 mm	Psi,0	0,25 -
	Verdunstung	657,0 mm/a	f _{D,direkt} (A102)	1,00	Psi,e	1,00 -

Trockenwetterabflüsse
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 14. September 2023

Trockenwetterabflüsse						
PT4 Haunstetten (Gebiet)	Qs,d	0,05 l/s	QF	0,01 l/s	QT,d	0,06 l/s
	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	QF,Prz	15,0 %	Periode F	Konstant -
	x	8,0 h/d	Qs,x	0,16 l/s	QT,x	0,17 l/s
	EW	38,0 E	wd	120,0 l/E/d	VQT	1.915 m³/a
	CSB CT	600,0 mg/l				
T3 Haunstetten (Gebiet)	Qs,d	0,18 l/s	QF	0,03 l/s	QT,d	0,20 l/s
	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	QF,Prz	15,0 %	Periode F	Konstant -
	x	8,0 h/d	Qs,x	0,53 l/s	QT,x	0,55 l/s
	EW	126,0 E	wd	120,0 l/E/d	VQT	6.351 m³/a
	CSB CT	600,0 mg/l				
T4 Haunstetten (Gebiet)	Qs,d	0,11 l/s	QF	0,02 l/s	QT,d	0,13 l/s
	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	QF,Prz	15,0 %	Periode F	Konstant -
	x	8,0 h/d	Qs,x	0,34 l/s	QT,x	0,35 l/s
	EW	81,0 E	wd	120,0 l/E/d	VQT	4.083 m³/a
	CSB CT	600,0 mg/l				
E5 Haunstetten (Gebiet)	Qs,d	0,37 l/s	QF	0,06 l/s	QT,d	0,43 l/s
	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	QF,Prz	15,0 %	Periode F	Konstant -
	x	8,0 h/d	Qs,x	1,12 l/s	QT,x	1,17 l/s
	EW	268,0 E	wd	120,0 l/E/d	VQT	13.508 m³/a
	CSB CT	600,0 mg/l				
T5 Haunstetten (Gebiet)	Qs,d	0,03 l/s	QF	0,01 l/s	QT,d	0,04 l/s
	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	QF,Prz	15,0 %	Periode F	Konstant -
	x	8,0 h/d	Qs,x	0,10 l/s	QT,x	0,11 l/s
	EW	24,0 E	wd	120,0 l/E/d	VQT	1.210 m³/a
	CSB CT	600,0 mg/l				
PT3 Haunstetten (Gebiet)	Qs,d	0,04 l/s	QF	0,01 l/s	QT,d	0,05 l/s
	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	QF,Prz	15,0 %	Periode F	Konstant -
	x	8,0 h/d	Qs,x	0,13 l/s	QT,x	0,13 l/s
	EW	30,0 E	wd	120,0 l/E/d	VQT	1.512 m³/a
	CSB CT	600,0 mg/l				

Trockenwetterabflüsse
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 14. September 2023

Trockenwetterabflüsse						
E2 Pfraundorf (Gebiet)	Qs,d	0,20 l/s	QF	0,03 l/s	QT,d	0,23 l/s
	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	QF,Prz	15,0 %	Periode F	Konstant -
	x	8,0 h/d	Qs,x	0,61 l/s	QT,x	0,64 l/s
	EW	147,0 E	wd	120,0 l/E/d	VQT	7.409 m³/a
	CSB CT	600,0 mg/l				
PT1 Pfraundorf (Gebiet)	Qs,d	0,03 l/s	QF	0,00 l/s	QT,d	0,03 l/s
	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	QF,Prz	15,0 %	Periode F	Konstant -
	x	8,0 h/d	Qs,x	0,09 l/s	QT,x	0,09 l/s
	EW	21,0 E	wd	120,0 l/E/d	VQT	1.058 m³/a
	CSB CT	600,0 mg/l				
PT2 Badanhausen (Gebiet)	Qs,d	0,10 l/s	QF	0,02 l/s	QT,d	0,12 l/s
	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	QF,Prz	15,0 %	Periode F	Konstant -
	x	8,0 h/d	Qs,x	0,31 l/s	QT,x	0,33 l/s
	EW	75,0 E	wd	120,0 l/E/d	VQT	3.780 m³/a
	CSB CT	600,0 mg/l				
E1 Unteremmendorf (Gebiet)	Qs,d	0,16 l/s	QF	0,02 l/s	QT,d	0,19 l/s
	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	QF,Prz	15,0 %	Periode F	Konstant -
	x	8,0 h/d	Qs,x	0,48 l/s	QT,x	0,51 l/s
	EW	116,0 E	wd	120,0 l/E/d	VQT	5.847 m³/a
	CSB CT	600,0 mg/l				
E4 Kirchanhausen (Gebiet)	Qs,d	0,08 l/s	QF	0,01 l/s	QT,d	0,09 l/s
	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	QF,Prz	15,0 %	Periode F	Konstant -
	x	8,0 h/d	Qs,x	0,23 l/s	QT,x	0,24 l/s
	EW	54,0 E	wd	120,0 l/E/d	VQT	2.722 m³/a
	CSB CT	600,0 mg/l				
T1 Unteremmendorf (Gebiet)	Qs,d	0,02 l/s	QF	0,00 l/s	QT,d	0,02 l/s
	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	QF,Prz	15,0 %	Periode F	Konstant -
	x	8,0 h/d	Qs,x	0,05 l/s	QT,x	0,05 l/s
	EW	12,0 E	wd	120,0 l/E/d	VQT	605 m³/a
	CSB CT	600,0 mg/l				

Trockenwetterabflüsse
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 14. September 2023

Trockenwetterabflüsse						
E3 Badanhausen (Gebiet)	Qs,d	0,23 l/s	QF	0,03 l/s	QT,d	0,26 l/s
	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	QF,Prz	15,0 %	Periode F	Konstant -
	x	8,0 h/d	Qs,x	0,68 l/s	QT,x	0,72 l/s
	EW	164,0 E	wd	120,0 l/E/d	VQT	8.266 m³/a
	CSB CT	600,0 mg/l				
T2 Badanhausen (Gebiet)	Qs,d	0,04 l/s	QF	0,01 l/s	QT,d	0,04 l/s
	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	QF,Prz	15,0 %	Periode F	Konstant -
	x	8,0 h/d	Qs,x	0,12 l/s	QT,x	0,12 l/s
	EW	28,0 E	wd	120,0 l/E/d	VQT	1.411 m³/a
	CSB CT	600,0 mg/l				
E6 Kratzmühle (Gebiet)	Qs,d	0,05 l/s	QF	0,01 l/s	QT,d	0,06 l/s
	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	QF,Prz	15,0 %	Periode F	Konstant -
	x	8,0 h/d	Qs,x	0,15 l/s	QT,x	0,16 l/s
	EW	37,0 E	wd	120,0 l/E/d	VQT	1.865 m³/a
	CSB CT	600,0 mg/l				
Campingplatz 1.500EW (Einzeleinleiter)	Qs,d	2,08 l/s	QF	0,02 l/s	QT,d	2,10 l/s
	Periode wd	ATV 0-5 TsdE -	QF,Prz	1,0 %	Periode F	Konstant -
	x	8,0 h/d	Qs,x	6,25 l/s	QT,x	6,27 l/s
	EW	1.500,0 E	wd	120,0 l/E/d	VQT	66.402 m³/a
	CSB CT	600,0 mg/l				
Schotterwerk Geiger (Einzeleinleiter)	Qs,d	0,11 l/s	QF	0,02 l/s	QT,d	0,13 l/s
	Periode wd	Gewerbe 6-18 Uhr -	QF,Prz	15,0 %	Periode F	Konstant -
	x	12,0 h/d	Qs,x	0,22 l/s	QT,x	0,24 l/s
	EW	80,0 E	wd	120,0 l/E/d	VQT	4.032 m³/a
	CSB CT	600,0 mg/l				
Gesamt	Qs,d	3,89 l/s	QF	0,29 l/s	QT,d	4,18 l/s
	EW	2.801,0 E	Qs,x	11,56 l/s	QT,x	11,85 l/s
	CSB CT	600,0 mg/l			VQT	131.979 m³/a

Regenwetterabflüsse
Schutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 14. September 2023

Regenwetterabflüsse					
E4 Kirchanhausen					
OT Kirchanhausen (A)	Fläche	1,7500 ha	Ab,a	1,7500 ha	Parametersatz: Standard A128
	Nbrutto	731,1 mm/a	Nnetto	449,1 mm/a	VQR 7.860 m³/a
	CSB CR	133,6 mg/l	SFR,s	600 kg/ha/a	SFR 1.050 kg/a
E3 Badanhausen					
E3 Badanhausen (A)	Fläche	3,1500 ha	Ab,a	3,1500 ha	Parametersatz: Standard A128
	Nbrutto	731,1 mm/a	Nnetto	449,1 mm/a	VQR 14.148 m³/a
	CSB CR	133,6 mg/l	SFR,s	600 kg/ha/a	SFR 1.890 kg/a
E2 Pfraundorf					
E2 Pfraundorf (A)	Fläche	2,8700 ha	Ab,a	2,8700 ha	Parametersatz: Standard A128
	Nbrutto	731,1 mm/a	Nnetto	449,1 mm/a	VQR 12.891 m³/a
	CSB CR	133,6 mg/l	SFR,s	600 kg/ha/a	SFR 1.722 kg/a
E6 Kratzmühle					
E6 Kratzmühle (A)	Fläche	0,7300 ha	Ab,a	0,7300 ha	Parametersatz: Standard A128
	Nbrutto	731,1 mm/a	Nnetto	449,1 mm/a	VQR 3.279 m³/a
	CSB CR	133,6 mg/l	SFR,s	600 kg/ha/a	SFR 438 kg/a
E5 Haunstetten					
E5 Haunstetten (A)	Fläche	6,8400 ha	Ab,a	6,8400 ha	Parametersatz: Standard A128
	Nbrutto	731,1 mm/a	Nnetto	449,1 mm/a	VQR 30.722 m³/a
	CSB CR	133,6 mg/l	SFR,s	600 kg/ha/a	SFR 4.104 kg/a
E1 Unteremmendorf					
E1 Unteremmendorf (A)	Fläche	3,1800 ha	Ab,a	3,1800 ha	Parametersatz: Standard A128
	Nbrutto	731,1 mm/a	Nnetto	449,1 mm/a	VQR 14.283 m³/a
	CSB CR	133,6 mg/l	SFR,s	600 kg/ha/a	SFR 1.908 kg/a
Gesamt	AE,b	18,5200 ha			AE,nb 0,0000 ha
	AE,nat	0,0000 ha			AE 18,5200 ha
	VQR,b	83.182 m³/a			VQR,nb 0 m³/a
	VQR,nat	0 m³/a			VQR 83.182 m³/a
	CSB CR,b	133,6 mg/l			
	CR,nat	0,0 mg/l	CR,nb	0,0 mg/l	CR 133,6 mg/l
	SFR,b,s	600 kg/ha/a			
	SFR,nat,s	0 kg/ha/a	SFR,nb,s	0 kg/ha/a	SFR,s 600 kg/ha/a
	SFR,b	11.112 kg/a			
	SFR,nat	0 kg/a	SFR,nb	0 kg/a	SFR 11.112 kg/a

Mischwasserbauwerke
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 14. September 2023

Mischwasserbauwerke							
SKO Badanhausen P3	Typ	SKOE	Q _{Dr,max}	5,0 l/s	te	2,3 h	
	tf,max	6,4 min	V _{sp,kum}	11,7 m ³ /ha	Oberfl.besch.	- m/h	
	AE,b	3,15 ha	V _{min}	36 m ³	Vvorh	37 m ³	
	AE,b,kum	3,15 ha	V _{stat}	0 m ³	VBecken	37 m ³	
	Typ Drossel	Konstant	Drosselleist.	5,0 l/s			
	Länge	0,00 m	n,ue,d	47,2 d/a	T,ue	72,2 h/a	
	Profilhöhe	800 mm	V _{Que}	5.693 m ³ /a	e0	40,24 %	
	Gefälle	0,00 ‰	m,min	15,0 -	m,vorh	85,5 -	
	CSB	Absetzw.	0 %	C _{ue}	137,8 mg/l	SF _{ue,s,kum}	249 kg/ha/a
				SF _{ue}	784 kg/a	SF _{ue,128}	784 kg/a
	RÜB Kirchanhausen P4	Typ	SKOE	Q _{Dr,max}	3,0 l/s	te	1,2 h
		tf,max	4,3 min	V _{sp,kum}	7,5 m ³ /ha	Oberfl.besch.	- m/h
		AE,b	1,75 ha	V _{min}	13 m ³	Vvorh	13 m ³
		AE,b,kum	1,75 ha	V _{stat}	0 m ³	VBecken	13 m ³
Typ Drossel		Konstant	Drosselleist.	3,0 l/s			
Länge		0,00 m	n,ue,d	52,8 d/a	T,ue	65,9 h/a	
Profilhöhe		0 mm	V _{Que}	3.237 m ³ /a	e0	41,18 %	
Gefälle		0,00 ‰	m,min	7,0 -	m,vorh	270,6 -	
CSB		Absetzw.	0 %	C _{ue}	134,4 mg/l	SF _{ue,s,kum}	249 kg/ha/a
				SF _{ue}	435 kg/a	SF _{ue,128}	435 kg/a
SKO Unterremmendorf P1		Typ	SKOE	Q _{Dr,max}	3,0 l/s	te	4,8 h
		tf,max	5,5 min	V _{sp,kum}	15,0 m ³ /ha	Oberfl.besch.	- m/h
		AE,b	3,18 ha	V _{min}	24 m ³	Vvorh	48 m ³
		AE,b,kum	3,18 ha	V _{stat}	0 m ³	VBecken	48 m ³
	Typ Drossel	Konstant	Drosselleist.	3,0 l/s			
	Länge	0,00 m	n,ue,d	47,7 d/a	T,ue	87,8 h/a	
	Profilhöhe	0 mm	V _{Que}	6.230 m ³ /a	e0	43,62 %	
	Gefälle	0,00 ‰	m,min	7,0 -	m,vorh	147,7 -	
	CSB	Absetzw.	0 %	C _{ue}	135,5 mg/l	SF _{ue,s,kum}	265 kg/ha/a
				SF _{ue}	844 kg/a	SF _{ue,128}	844 kg/a

Mischwasserbauwerke
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 14. September 2023

Mischwasserbauwerke							
DBH Pfraundorf P2	Typ	DBH	Q _{Dr,max}	6,0 l/s	te	3,9 h	
	tf,max	6,1 min	V _{sp,kum}	20,4 m ³ /ha	Oberfl.besch.	3,88 m/h	
	A _{E,b}	2,87 ha	V _{min}	22 m ³	V _{vorh}	76 m ³	
	A _{E,b,kum}	6,05 ha	V _{stat}	0 m ³	V _{Becken}	76 m ³	
	Typ Drossel	Konstant	Drosselleist.	6,0 l/s			
	Länge	13,47 m	n _{ue,d}	34,3 d/a	T _{ue}	71,2 h/a	
	Breite	3,20 m	V _{Que}	4.377 m ³ /a	e ₀	39,03 %	
	Tiefe	1,76 m	m _{min}	7,0 -	m _{vorh}	65,0 -	
	CSB	Absetzw.	0 %	C _{ue}	138,8 mg/l	SF _{ue,s,kum}	240 kg/ha/a
				SF _{ue}	608 kg/a	SF _{ue,128}	608 kg/a
	SKO Haunstetten P5	Typ	SKOE	Q _{Dr,max}	6,5 l/s	te	9,3 h
		tf,max	14,8 min	V _{sp,kum}	25,4 m ³ /ha	Oberfl.besch.	- m/h
		A _{E,b}	6,84 ha	V _{min}	77 m ³	V _{vorh}	174 m ³
A _{E,b,kum}		6,84 ha	V _{stat}	42 m ³	V _{Becken}	132 m ³	
Typ Drossel		Konstant	Drosselleist.	6,5 l/s			
Länge		50,00 m	n _{ue,d}	37,2 d/a	T _{ue}	101,0 h/a	
Profilhöhe		1.800 mm	V _{Que}	11.610 m ³ /a	e ₀	37,79 %	
Gefälle		9,70 ‰	m _{min}	15,0 -	m _{vorh}	52,6 -	
CSB		Absetzw.	0 %	C _{ue}	140,5 mg/l	SF _{ue,s,kum}	239 kg/ha/a
				SF _{ue}	1.632 kg/a	SF _{ue,128}	1.691 kg/a
FZB		Typ	DBH	Q _{Dr,max}	30,0 l/s	te	0,0 h
		tf,max	4,0 min	V _{sp,kum}	18,8 m ³ /ha	Oberfl.besch.	242,09 m/h
		A _{E,b}	0,73 ha	V _{min}	5 m ³	V _{vorh}	1 m ³
	A _{E,b,kum}	18,52 ha	V _{stat}	0 m ³	V _{Becken}	1 m ³	
	Typ Drossel	Konstant	Drosselleist.	30,0 l/s			
	Länge	0,71 m	n _{ue,d}	0,0 d/a	T _{ue}	0,0 h/a	
	Breite	0,71 m	V _{Que}	0 m ³ /a	e ₀	37,44 %	
	Tiefe	2,00 m	m _{min}	7,0 -	m _{vorh}	0,0 -	
	CSB	Absetzw.	0 %	C _{ue}	0,0 mg/l	SF _{ue,s,kum}	232 kg/ha/a
				SF _{ue}	0 kg/a	SF _{ue,128}	0 kg/a

Mischwasserbauwerke
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 14. September 2023

Mischwasserbauwerke						
Gesamt	AE,b	18,52 ha	Vstat	42 m³	Vvorh	348 m³
			VQue	31.146 m³/a	e0	37,44 %
CSB			Cue	138,1 mg/l	SFue,s,kum	232 kg/ha/a
			SFue	4.303 kg/a	SFue,128	4.362 kg/a
					SFue,85%	4.218 kg/a
					SFueFZB	4.962 kg/a

Mischwasserbauwerke Details
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 14. September 2023

Bauwerkstyp: SKOE		SKO Badanhausen P3, Seite 1		weiterg. Anf. Bay
Angeschlossene Flächen	Befestigte Fläche	AE,b,kum		3,15 ha
	Unbefestigte Fläche	AE,nb,kum		0,00 ha
	Natürliche Fläche	AE,nat,kum		0,00 ha
	Gesamtfläche	AE,kum		3,15 ha
Zuflussdaten	Mittlerer Schmutzwasserabfluss	Qs,d		0,37 l/s
	Mittlerer Trockenwetterabfluss	QT,d		0,43 l/s
	Mittlerer Fremdwasserabfluss	QF		0,06 l/s
	Schmutzwassertages Spitze	Qs,x		1,11 l/s
Kenndaten	Mittlere CSB-Trockenwetterkonzentration	CT		600,0 mg/l
	Profiltyp	Typ		Kreis -
	Stauraumlänge	Länge		0,00 m
	Profilhöhe	Höhe		800 mm
	Gefälle	I		0,00 ‰
	Beckenvolumen	VBecken		37 m³
	Mindestvolumen (A128)	Vmin		36 m³
	Rückstauvol. (Statisches Kanalstauvolumen)	Vstat		0 m³
	Gesamtvolumen	Vvorh		37 m³
	spezifisches Volumen	Vs		11,7 m³/ha
	Maximaler Drosselabfluss	QDr,max		5 l/s
	Auslastungswert der Kläranlage (M177)	n		4,44 -
	Auslastungswert der Kläranlage (A198)	fS,QM		13,33 -
	Maximaler Klärüberlauf	QKue,max		0 l/s
	Absetzwirkung CSB	Eta		0 %
	Regenabflussspende	qr		1,41 l/s/ha
rechnerische Entleerungsdauer	te		2,3 h	
	Qkrit, 30		95 l/s	
Schwellenlänge Beckenüberlauf	LBÜ		3,50 m	
Überfallbeiwert Beckenüberlauf	µBÜ		0,74 -	
Ben. def. Kennl. Volumen	KL, V		ja -	
Ben. def. Kennl. Drossel	KL, D		nein -	
Ben. def. Kennl. Klärüberlauf	KL, K		nein -	
Ben. def. Kennl. Beckenüberlauf	KL, B		nein -	

Mischwasserbauwerke Details
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 14. September 2023

Bauwerkstyp: SKOE	SKO Badanhausen P3, Seite 2		weiterg. Anf. Bay	
Prozessdaten - Menge	Mischwasserzufluss	VQzu	28.394,660 m³/a	
	Anzahl Einstauereignisse	Nein	312,5 1/a	
	Kalendertage mit Einstau	Nein,d	114,9 d/a	
	Einstaudauer	Tein	474,8 h/a	
	Anzahl Überlaufereignisse	n,ue	48,0 1/a	
	Kalendertage mit Überlauf	n,ue,d	47,2 d/a	
	Überlaufdauer	T,ue	72,2 h/a	
	Überlaufmenge	VQue	5.693 m³/a	
	Entlastungsrate	e0	40,24 %	
	Anzahl Klärüberläufe	nue, kue	0 1/a	
	Anzahl Beckenüberläufe	nue, bue	48 1/a	
	Überlaufmenge Klärüberlauf	VQkue	0 m³/a	
	Überlaufmenge Beckenüberlauf	VQbue	5.693 m³/a	
	Prozessdaten - CSB	CSB-Überlauffracht	SFue	784 kg/a
		kumulierte spez. CSB-Überlauffracht	SFue,s,kum	249 kg/ha/a
Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)		Zuschlag	0 kg/a	
Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)		Zuschlag Prz.	0,00 %	
CSB-Überlauffracht (A128)		SFue,128	784 kg/a	
CSB-Klärüberlauffracht		SFue,kue	0 kg/a	
CSB-Beckenüberlauffracht		SFue,bue	784 kg/a	
CSB-Überlaufkonzentration		Cue	137,8 mg/l	
CSB-Überlaufkonzentration Klärüberlauf		CKue	0,0 mg/l	
CSB-Überlaufkonzentration Beckenüberlauf		CBue	137,8 mg/l	
Mindestmischverhältnis (A128/M177)	m,min	15,0 -		
vorhandenes Mischverhältnis (A128/M177)	m,vorh	85,5 -		

Mischwasserbauwerke Details
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 14. September 2023

Bauwerkstyp: SKOE		RÜB Kirchanhausen P4 , Seite 1	
Angeschlossene Flächen	Befestigte Fläche	AE,b,kum	1,75 ha
	Unbefestigte Fläche	AE,nb,kum	0,00 ha
	Natürliche Fläche	AE,nat,kum	0,00 ha
	Gesamtfläche	AE,kum	1,75 ha
Zuflussdaten	Mittlerer Schmutzwasserabfluss	Qs,d	0,08 l/s
	Mittlerer Trockenwetterabfluss	QT,d	0,09 l/s
	Mittlerer Fremdwasserabfluss	QF	0,01 l/s
	Schmutzwassertages Spitze	Qs,x	0,23 l/s
	Mittlere CSB-Trockenwetterkonzentration	CT	600,0 mg/l
Kenndaten	Profiltyp	Typ	Kreis -
	Stauraumlänge	Länge	0,00 m
	Profilhöhe	Höhe	0 mm
	Gefälle	I	0,00 ‰
	Beckenvolumen	VBecken	13 m³
	Mindestvolumen (A128)	Vmin	13 m³
	Rückstauvol. (Statisches Kanalstauvolumen)	Vstat	0 m³
	Gesamtvolumen	Vvorh	13 m³
	spezifisches Volumen	Vs	7,5 m³/ha
	Maximaler Drosselabfluss	QDr,max	3 l/s
	Auslastungswert der Kläranlage (M177)	n	13,28 -
	Auslastungswert der Kläranlage (A198)	fS,QM	39,85 -
	Maximaler Klärüberlauf	QKue,max	0 l/s
	Absetzwirkung CSB	Eta	0 %
	Regenabflussspende	qr	1,67 l/s/ha
	rechnerische Entleerungsdauer	te	1,2 h
	kritischer Mischwasserabfluss bei 15 l/(s ha)	Qkrit, 15	26 l/s
	Schwellenlänge Beckenüberlauf	LBÜ	3,00 m
	Überfallbeiwert Beckenüberlauf	µBÜ	0,50 -
	Ben. def. Kennl. Volumen	KL, V	ja -
Ben. def. Kennl. Drossel	KL, D	nein -	
Ben. def. Kennl. Klärüberlauf	KL, K	nein -	
Ben. def. Kennl. Beckenüberlauf	KL, B	nein -	

Mischwasserbauwerke Details
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 14. September 2023

Bauwerkstyp: SKOE		RÜB Kirchanhausen P4 , Seite 2		
Prozessdaten - Menge	Mischwasserzufluss	VQzu	10.581,930 m³/a	
	Anzahl Einstauereignisse	Nein	347,4 1/a	
	Kalendertage mit Einstau	Nein,d	111,2 d/a	
	Einstaudauer	Tein	357,2 h/a	
	Anzahl Überlaufereignisse	n,ue	58,1 1/a	
	Kalendertage mit Überlauf	n,ue,d	52,8 d/a	
	Überlaufdauer	T,ue	65,9 h/a	
	Überlaufmenge	VQue	3.237 m³/a	
	Entlastungsrate	e0	41,18 %	
	Anzahl Klärüberläufe	nue, kue	0 1/a	
	Anzahl Beckenüberläufe	nue, bue	58 1/a	
	Überlaufmenge Klärüberlauf	VQkue	0 m³/a	
	Überlaufmenge Beckenüberlauf	VQbue	3.237 m³/a	
	Prozessdaten - CSB	CSB-Überlauffracht	SFue	435 kg/a
		kumulierte spez. CSB-Überlauffracht	SFue,s,kum	249 kg/ha/a
		Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)	Zuschlag	0 kg/a
		Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)	Zuschlag Prz.	0,00 %
CSB-Überlauffracht (A128)		SFue,128	435 kg/a	
CSB-Klärüberlauffracht		SFue,kue	0 kg/a	
CSB-Beckenüberlauffracht		SFue,bue	435 kg/a	
CSB-Überlaufkonzentration		Cue	134,4 mg/l	
CSB-Überlaufkonzentration Klärüberlauf		CKue	0,0 mg/l	
CSB-Überlaufkonzentration Beckenüberlauf		CBue	134,4 mg/l	
Mindestmischverhältnis (A128/M177)	m,min	7,0 -		
vorhandenes Mischverhältnis (A128/M177)	m,vorh	270,6 -		

Mischwasserbauwerke Details
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 14. September 2023

Bauwerkstyp: SKOE		SKO Unteremmendorf P1, Seite 1	
Angeschlossene Flächen	Befestigte Fläche	AE,b,kum	3,18 ha
	Unbefestigte Fläche	AE,nb,kum	0,00 ha
	Natürliche Fläche	AE,nat,kum	0,00 ha
	Gesamtfläche	AE,kum	3,18 ha
Zuflussdaten	Mittlerer Schmutzwasserabfluss	Qs,d	0,18 l/s
	Mittlerer Trockenwetterabfluss	QT,d	0,20 l/s
	Mittlerer Fremdwasserabfluss	QF	0,03 l/s
	Schmutzwassertages Spitze	Qs,x	0,53 l/s
Kenndaten	Mittlere CSB-Trockenwetterkonzentration	CT	600,0 mg/l
	Profiltyp	Typ	Rechteck -
	Stauraumlänge	Länge	0,00 m
	Profilhöhe	Höhe	0 mm
	Profilbreite	Breite	0 mm
	Gefälle	I	0,00 ‰
	Beckenvolumen	VBecken	48 m³
	Mindestvolumen (A128)	Vmin	24 m³
	Rückstauvol. (Statisches Kanalstauvolumen)	Vstat	0 m³
	Gesamtvolumen	Vvorh	48 m³
	spezifisches Volumen	Vs	15,0 m³/ha
	Maximaler Drosselabfluss	QDr,max	3 l/s
	Auslastungswert der Kläranlage (M177)	n	5,58 -
	Auslastungswert der Kläranlage (A198)	fS,QM	16,73 -
	Maximaler Klärüberlauf	QKue,max	0 l/s
	Absetzwirkung CSB	Eta	0 %
	Regenabflussspende	qr	0,87 l/s/ha
	rechnerische Entleerungsdauer	te	4,8 h
	kritischer Mischwasserabfluss bei 15 l/(s ha)	Qkrit, 15	48 l/s
	Schwellenlänge Beckenüberlauf	LBÜ	5,00 m
Überfallbeiwert Beckenüberlauf	HBÜ	0,65 -	
Ben. def. Kennl. Volumen	KL, V	ja -	
Ben. def. Kennl. Drossel	KL, D	nein -	
Ben. def. Kennl. Klärüberlauf	KL, K	nein -	
Ben. def. Kennl. Beckenüberlauf	KL, B	nein -	

Mischwasserbauwerke Details
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 14. September 2023

Bauwerkstyp: SKOE		SKO Unterem mendorf P1, Seite 2		
Prozessdaten - Menge	Mischwasserzufluss	VQzu	20.824,640 m³/a	
	Anzahl Einstauereignisse	Nein	324,7 1/a	
	Kalendertage mit Einstau	Nein,d	127,8 d/a	
	Einstaudauer	Tein	751,4 h/a	
	Anzahl Überlaufereignisse	n,ue	44,6 1/a	
	Kalendertage mit Überlauf	n,ue,d	47,7 d/a	
	Überlaufdauer	T,ue	87,8 h/a	
	Überlaufmenge	VQue	6.230 m³/a	
	Entlastungsrate	e0	43,62 %	
	Anzahl Klärüberläufe	nue, kue	0 1/a	
	Anzahl Beckenüberläufe	nue, bue	45 1/a	
	Überlaufmenge Klärüberlauf	VQkue	0 m³/a	
	Überlaufmenge Beckenüberlauf	VQbue	6.230 m³/a	
	Prozessdaten - CSB	CSB-Überlauffracht	SFue	844 kg/a
		kumulierte spez. CSB-Überlauffracht	SFue,s,kum	265 kg/ha/a
		Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)	Zuschlag	0 kg/a
Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)		Zuschlag Prz.	0,00 %	
CSB-Überlauffracht (A128)		SFue,128	844 kg/a	
CSB-Klärüberlauffracht		SFue,kue	0 kg/a	
CSB-Beckenüberlauffracht		SFue,bue	844 kg/a	
CSB-Überlaufkonzentration		Cue	135,5 mg/l	
CSB-Überlaufkonzentration Klärüberlauf		CKue	0,0 mg/l	
CSB-Überlaufkonzentration Beckenüberlauf		CBue	135,5 mg/l	
Mindestmischverhältnis (A128/M177)	m,min	7,0 -		
vorhandenes Mischverhältnis (A128/M177)	m,vorh	147,7 -		

Mischwasserbauwerke Details
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 14. September 2023

Bauwerkstyp: DBH		DBH Pfraundorf P2 , Seite 1	
Angeschlossene Flächen	Befestigte Fläche	AE,b,kum	6,05 ha
	Unbefestigte Fläche	AE,nb,kum	0,00 ha
	Natürliche Fläche	AE,nat,kum	0,00 ha
	Gesamtfläche	AE,kum	6,05 ha
Zuflussdaten	Mittlerer Schmutzwasserabfluss	Qs,d	0,52 l/s
	Mittlerer Trockenwetterabfluss	QT,d	0,60 l/s
	Mittlerer Fremdwasserabfluss	QF	0,08 l/s
	Schmutzwassertages Spitze	Qs,x	1,46 l/s
Kenndaten	Mittlere CSB-Trockenwetterkonzentration	CT	600,0 mg/l
	Beckenlänge	Länge	13,47 m
	Beckenbreite	Breite	3,20 m
	Beckentiefe	Tiefe	1,76 m
	Beckenvolumen	VBecken	76 m³
	Mindestvolumen (A128)	Vmin	22 m³
	Rückstauvol. (Statisches Kanalstauvolumen)	Vstat	0 m³
	Gesamtvolumen	Vvorh	76 m³
	spezifisches Volumen	Vs	26,4 m³/ha
	Maximaler Drosselabfluss	QDr,max	6 l/s
	Auslastungswert der Kläranlage (M177)	n	4,07 -
	Auslastungswert der Kläranlage (A198)	fS,QM	11,34 -
	Maximaler Klärüberlauf	QKue,max	966 l/s
	Absetzwirkung CSB	Eta	0 %
	Regenabflussspende	qr	0,88 l/s/ha
	rechnerische Entleerungsdauer	te	3,9 h
kritischer Mischwasserabfluss bei 15 l/(s ha)	Qkrit, 15	46 l/s	
Oberflächenbeschickung aus Qkrit,15	qA	3,88 m/h	
Schwellenlänge Klärüberlauf	LKÜ	1,10 m	
Überfallbeiwert Klärüberlauf	µKÜ	0,64 -	
Schwellenlänge Beckenüberlauf	LBÜ	3,00 m	
Überfallbeiwert Beckenüberlauf	µBÜ	0,74 -	
Ben. def. Kennl. Volumen	KL, V	ja -	
Ben. def. Kennl. Drossel	KL, D	nein -	
Ben. def. Kennl. Klärüberlauf	KL, K	nein -	
Ben. def. Kennl. Beckenüberlauf	KL, B	nein -	

Mischwasserbauwerke Details
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 14. September 2023

Bauwerkstyp: DBH		DBH Pfraundorf P2 , Seite 2		
Prozessdaten - Menge	Mischwasserzufluss	VQzu	40.127,180 m³/a	
	Anzahl Einstauereignisse	Nein	310,9 1/a	
	Kalendertage mit Einstau	Nein,d	127,2 d/a	
	Einstaudauer	Tein	802,1 h/a	
	Anzahl Überlaufereignisse	n,ue	30,5 1/a	
	Kalendertage mit Überlauf	n,ue,d	34,3 d/a	
	Überlaufdauer	T,ue	71,2 h/a	
	Überlaufmenge	VQue	4.377 m³/a	
	Entlastungsrate	e0	39,03 %	
	Anzahl Klärüberläufe	nue, kue	30 1/a	
	Anzahl Beckenüberläufe	nue, bue	30 1/a	
	Überlaufmenge Klärüberlauf	VQkue	1.688 m³/a	
	Überlaufmenge Beckenüberlauf	VQbue	2.688 m³/a	
	Prozessdaten - CSB	CSB-Überlauffracht	SFue	608 kg/a
		kumulierte spez. CSB-Überlauffracht	SFue,s,kum	240 kg/ha/a
Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)		Zuschlag	0 kg/a	
Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)		Zuschlag Prz.	0,00 %	
CSB-Überlauffracht (A128)		SFue,128	608 kg/a	
CSB-Klärüberlauffracht		SFue,kue	241 kg/a	
CSB-Beckenüberlauffracht		SFue,bue	367 kg/a	
CSB-Überlaufkonzentration		Cue	138,8 mg/l	
CSB-Überlaufkonzentration Klärüberlauf		CKue	142,8 mg/l	
CSB-Überlaufkonzentration Beckenüberlauf		CBue	136,4 mg/l	
Mindestmischverhältnis (A128/M177)	m,min	7,0 -		
vorhandenes Mischverhältnis (A128/M177)	m,vorh	65,0 -		

Mischwasserbauwerke Details
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 14. September 2023

Bauwerkstyp: SKOE		SKO Haunstetten P5 , Seite 1		weiterg. Anf. Bay
Angeschlossene Flächen	Befestigte Fläche	AE,b,kum		6,84 ha
	Unbefestigte Fläche	AE,nb,kum		0,00 ha
	Natürliche Fläche	AE,nat,kum		0,00 ha
	Gesamtfläche	AE,kum		6,84 ha
Zuflussdaten	Mittlerer Schmutzwasserabfluss	Qs,d		0,79 l/s
	Mittlerer Trockenwetterabfluss	QT,d		0,91 l/s
	Mittlerer Fremdwasserabfluss	QF		0,12 l/s
	Schmutzwassertages Spitze	Qs,x		2,36 l/s
Kenndaten	Mittlere CSB-Trockenwetterkonzentration	CT		600,0 mg/l
	Profiltyp	Typ		Ei -
	Stauraumlänge	Länge		50,00 m
	Profilhöhe	Höhe		1.800 mm
	Gefälle	I		9,70 ‰
	Beckenvolumen	VBecken		132 m³
	Mindestvolumen (A128)	Vmin		77 m³
	Rückstauvol. (Statisches Kanalstauvolumen)	Vstat		42 m³
	Gesamtvolumen	Vvorh		174 m³
	spezifisches Volumen	Vs		25,4 m³/ha
	Maximaler Drosselabfluss	QDr,max		7 l/s
	Auslastungswert der Kläranlage (M177)	n		2,70 -
	Auslastungswert der Kläranlage (A198)	fS,QM		8,10 -
	Maximaler Klärüberlauf	QKue,max		0 l/s
	Absetzwirkung CSB	Eta		0 %
	Regenabflussspende	qr		0,76 l/s/ha
	rechnerische Entleerungsdauer	te		9,3 h
	Qkrit, 30		206 l/s	
Schwellenlänge Beckenüberlauf	LBÜ		3,70 m	
Überfallbeiwert Beckenüberlauf	µBÜ		0,50 -	
Ben. def. Kennl. Volumen	KL, V		ja -	
Ben. def. Kennl. Drossel	KL, D		nein -	
Ben. def. Kennl. Klärüberlauf	KL, K		nein -	
Ben. def. Kennl. Beckenüberlauf	KL, B		nein -	

Mischwasserbauwerke Details
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 14. September 2023

Bauwerkstyp: SKOE		SKO Haunstetten P5 , Seite 2		weiterg. Anf. Bay	
Prozessdaten - Menge	Mischwasserzufluss	VQzu		62.038,800 m³/a	
	Anzahl Einstauereignisse	Nein		136,8 1/a	
	Kalendertage mit Einstau	Nein,d		119,7 d/a	
	Einstaudauer	Tein		968,3 h/a	
	Anzahl Überlaufereignisse	n,ue		32,0 1/a	
	Kalendertage mit Überlauf	n,ue,d		37,2 d/a	
	Überlaufdauer	T,ue		101,0 h/a	
	Überlaufmenge	VQue		11.610 m³/a	
	Entlastungsrate	e0		37,79 %	
	Anzahl Klärüberläufe	nue, kue		0 1/a	
	Anzahl Beckenüberläufe	nue, bue		32 1/a	
	Überlaufmenge Klärüberlauf	VQkue		0 m³/a	
	Überlaufmenge Beckenüberlauf	VQbue		11.610 m³/a	
	Prozessdaten - CSB	CSB-Überlauffracht	SFue		1.632 kg/a
		kumulierte spez. CSB-Überlauffracht	SFue,s,kum		239 kg/ha/a
Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)		Zuschlag		60 kg/a	
Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)		Zuschlag Prz.		3,65 %	
CSB-Überlauffracht (A128)		SFue,128		1.691 kg/a	
CSB-Klärüberlauffracht		SFue,kue		0 kg/a	
CSB-Beckenüberlauffracht		SFue,bue		1.632 kg/a	
CSB-Überlaufkonzentration		Cue		140,5 mg/l	
CSB-Überlaufkonzentration Klärüberlauf		CKue		0,0 mg/l	
CSB-Überlaufkonzentration Beckenüberlauf		CBue		140,5 mg/l	
Mindestmischverhältnis (A128/M177)		m,min		15,0 -	
vorhandenes Mischverhältnis (A128/M177)	m,vorh		52,6 -		

Mischwasserbauwerke Details
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 14. September 2023

Bauwerkstyp: DBH		FZB, Seite 1	
Angeschlossene Flächen	Befestigte Fläche	AE,b,kum	18,52 ha
	Unbefestigte Fläche	AE,nb,kum	0,00 ha
	Natürliche Fläche	AE,nat,kum	0,00 ha
	Gesamtfläche	AE,kum	18,52 ha
Zuflussdaten	Mittlerer Schmutzwasserabfluss	Qs,d	3,89 l/s
	Mittlerer Trockenwetterabfluss	QT,d	4,18 l/s
	Mittlerer Fremdwasserabfluss	QF	0,29 l/s
	Schmutzwassertages Spitze	Qs,x	11,56 l/s
Kenndaten	Mittlere CSB-Trockenwetterkonzentration	CT	600,0 mg/l
	Beckenlänge	Länge	0,71 m
	Beckenbreite	Breite	0,71 m
	Beckentiefe	Tiefe	2,00 m
	Beckenvolumen	VBecken	1 m³
	Mindestvolumen (A128)	Vmin	5 m³
	Rückstauvol. (Statisches Kanalstauvolumen)	Vstat	0 m³
	Gesamtvolumen	Vvorh	1 m³
	spezifisches Volumen	Vs	1,4 m³/ha
	Maximaler Drosselabfluss	QDr,max	30 l/s
	Auslastungswert der Kläranlage (M177)	n	2,57 -
	Auslastungswert der Kläranlage (A198)	fS,QM	7,64 -
	Maximaler Klärüberlauf	QKue,max	8.921 l/s
	Absetzwirkung CSB	Eta	0 %
	Regenabflussspende	qr	1,36 l/s/ha
	rechnerische Entleerungsdauer	te	0,0 h
kritischer Mischwasserabfluss bei 15 l/(s ha)	Qkrit, 15	34 l/s	
Oberflächenbeschickung aus Qkrit,15	qA	242,09 m/h	
Schwellenlänge Klärüberlauf	LKÜ	10,00 m	
Überfallbeiwert Klärüberlauf	µKÜ	0,65 -	
Schwellenlänge Beckenüberlauf	LBÜ	5,00 m	
Überfallbeiwert Beckenüberlauf	µBÜ	0,65 -	
Ben. def. Kennl. Volumen	KL, V	nein -	
Ben. def. Kennl. Drossel	KL, D	nein -	
Ben. def. Kennl. Klärüberlauf	KL, K	nein -	
Ben. def. Kennl. Beckenüberlauf	KL, B	nein -	

Mischwasserbauwerke Details
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 14. September 2023

Bauwerkstyp: DBH		FZB, Seite 2		
Prozessdaten - Menge	Mischwasserzufluss	VQzu	187.773,200 m³/a	
	Anzahl Einstauereignisse	Nein	0,0 1/a	
	Kalendertage mit Einstau	Nein,d	0,0 d/a	
	Einstaudauer	Tein	0,0 h/a	
	Anzahl Überlaufereignisse	n,ue	0,0 1/a	
	Kalendertage mit Überlauf	n,ue,d	0,0 d/a	
	Überlaufdauer	T,ue	0,0 h/a	
	Überlaufmenge	VQue	0 m³/a	
	Entlastungsrate	e0	37,44 %	
	Anzahl Klärüberläufe	nue, kue	0 1/a	
	Anzahl Beckenüberläufe	nue, bue	0 1/a	
	Überlaufmenge Klärüberlauf	VQkue	0 m³/a	
	Überlaufmenge Beckenüberlauf	VQbue	0 m³/a	
	Prozessdaten - CSB	CSB-Überlauffracht	SFue	0 kg/a
		kumulierte spez. CSB-Überlauffracht	SFue,s,kum	232 kg/ha/a
		Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)	Zuschlag	0 kg/a
Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)		Zuschlag Prz.	0,00 %	
CSB-Überlauffracht (A128)		SFue,128	0 kg/a	
CSB-Klärüberlauffracht		SFue,kue	0 kg/a	
CSB-Beckenüberlauffracht		SFue,bue	0 kg/a	
CSB-Überlaufkonzentration		Cue	0,0 mg/l	
CSB-Überlaufkonzentration Klärüberlauf		CKue	0,0 mg/l	
CSB-Überlaufkonzentration Beckenüberlauf		CBue	0,0 mg/l	
Mindestmischverhältnis (A128/M177)	m,min	7,0 -		
vorhandenes Mischverhältnis (A128/M177)	m,vorh	0,0 -		

Einzelberechnung Nachweis Filterbecken SKO Haunstetten P5

Zur Ermittlung der Werte für erweiterte/ zusätzliche Anforderungen

Umwelt • Tiefbau • Energie



Regenwasserbehandlung
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 14. September 2023

Regenwasserbehandlung						
Filterbecken Haunstetten	Oberhalb RKB	ja	Typ Bodenfilter	DFB		
	Vvorh	1.124 m³	VQzu	11.906 m³/a	ETA, hydr.	97,98 %
	Einstauhöhe	1,50 m	VQ _{Dr}	11.663 m³/a	Tein (T=1a)	4,92 h
	Q _{Dr,max}	69,00 l/s	VQue	240 m³/a	h _{F,m}	20,4 m/a
	n,ue	0,4 1/a	T,ue	0,3 h/a	h _{F,max}	34,3 m/a
	CSB Abbauleist.	45 %	Mindestkonz.	0 mg/l	Flächenbel.	2,78 kg/m²/a
	Czu	137,0 mg/l	C _{Dr}	75,5 mg/l	Cue	123,8 mg/l
	SFzu	1.632 kg/a	SF _{Dr}	881 kg/a	SFue	30 kg/a
					SF _{Dr} +SFue	911 kg/a
Gesamt	Vvorh	1.124 m³	VQue	240 m³/a		
	CSB Czu	137,0 mg/l	C _{Dr}	75,5 mg/l	Cue	123,8 mg/l
	SFzu	1.632 kg/a	SF _{Dr}	881 kg/a	SFue	30 kg/a
					SF _{Dr} +SFue	911 kg/a

Regenwasserbehandlung Details
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 14. September 2023

Filterbecken Haunstetten, Seite 1			
Kenndaten	Oberhalb RKB		ja
	Typ Bodenfilter	Durchlauffilterbecke	
	Länge	L	38,00 m
	Breite	B	24,00 m
	Höhe Retentionsraum	H _{RR}	1,50 m
	Höhe Filterkörper	H _{FK}	0,20 m
	Böschungsneigung	1 :	2,00 -
	Anteil Porenvolumen	V _p	0,15 -
	Filterfläche	A _{Filter}	576,00 m ²
	Vorhandenes Volumen	V _{vorh}	1.124 m ³
	Drosselleistung	Q _{Dr}	69 l/s
	Drosselspende	q _{Dr}	0,12 l/(s *m ²)
	rechnerische Entleerungsdauer	t _e	4,5 h
	Abbauleistung (CSB)	Abb	45 %
	Mindestkonzentration (CSB)	C _{min}	0 mg/l
	Prozessdaten - Menge	Zulaufmenge	V _{Qzu}
Verdunstungsmenge		V _{QVerd}	3 m ³ /a
Niederschlag auf RWB		V _{QRWB}	296 m ³ /a
Ablaufmenge		V _{QDr}	11.663 m ³ /a
Überlaufmenge		V _{Que}	240 m ³ /a
Maximaler Überlauf		Q _{ue,max}	1.177,70 l/s
Überlaufdauer		T _{ue}	0,3 h/a
Einstaudauer für T = 1 a		T _{ein (T=1a)}	4,9 h
Anzahl Überlaufereignisse		n _{ue}	0,4 1/a
Kalendertage mit Überlauf		n _{ue,d}	0,4 d/a
Hydraulischer Wirkungsgrad		ETA, hydr.	97,98 %
mittl. Flächenbelastung		h _{F,m}	20,4 m/a
max. Flächenbelastung		h _{F,max}	34,3 m/a

Regenwasserbehandlung Details
Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Pfraundorf
Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 14. September 2023

Filterbecken Haunstetten, Seite 2			
Prozessdaten - CSB	Zulauffracht	SFzu	1.632 kg/a
	Zulaufkonzentration	Czu	137,0 mg/l
	Stoffl. Flächenbelastung	bF	2,8 kg/m ² /a
	Ablauffracht	SFDr	881 kg/a
	Ablaufkonzentration	CDr	75,5 mg/l
	Überlauffracht	SFue	30 kg/a
	Überlaufkonzentration	Cue	123,8 mg/l
	Einleitungsfracht	SFDr+SFue	911 kg/a



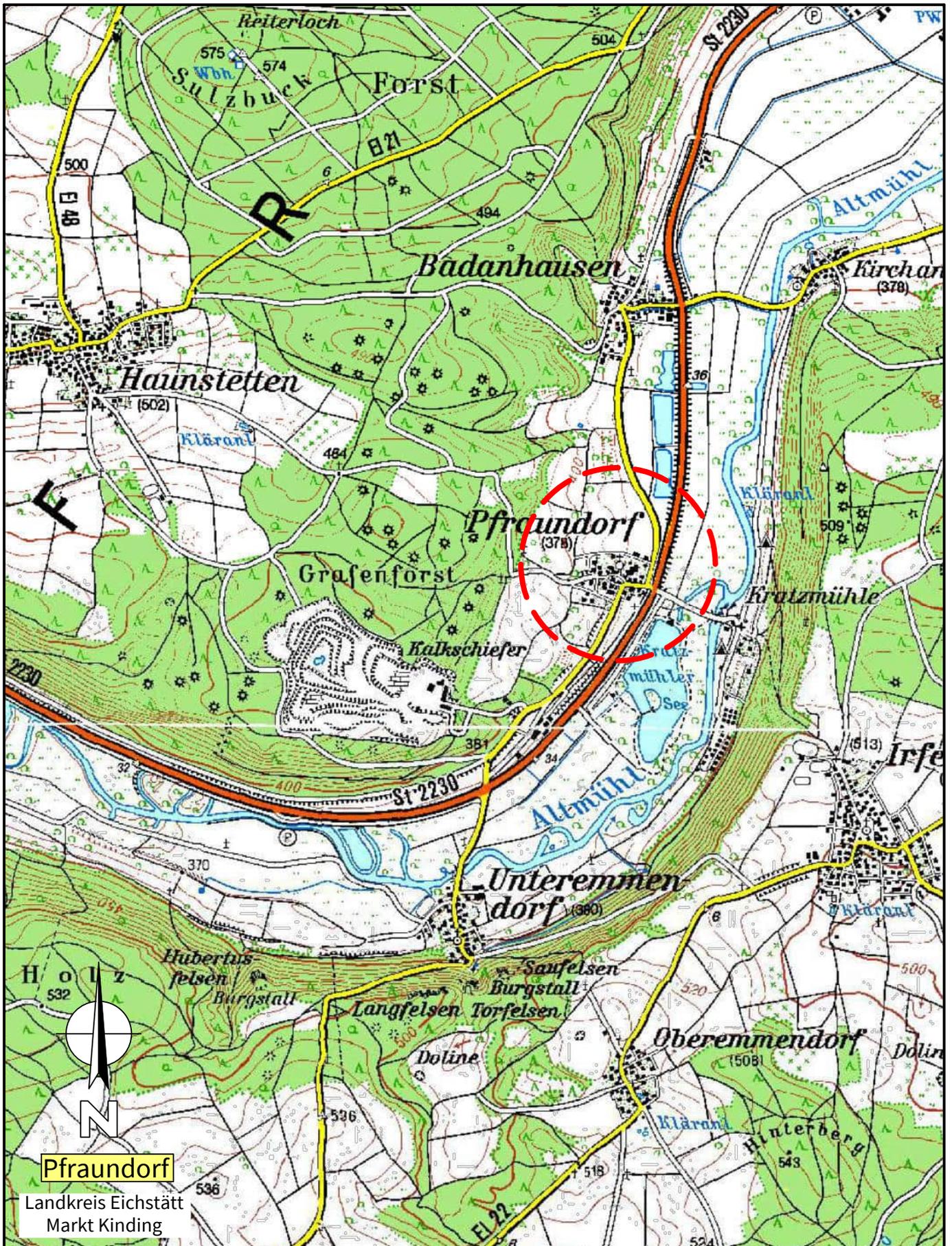
Markt Kinding

AWA Pfraundorf; Erstellen der wasserrechtlichen Unterlagen für eine gehobene wasserrechtliche Erlaubnis (MW)
Antrag auf Wasserrechtliche Erlaubnis
vom 15.02.2023

PLANBEILAGEN

Unterlage 3

Anlagen-Nr.	Inhalt	Maßstab
3.1	Übersichtskarte	1 : 25.000
3.2	Übersichtsplan EZG	1 : 5.000
3.3	Systemplan	ohne



Wasserrecht

Nicht zur Ausführung freigegeben!

Projekt-/Ident Nr.
18AW019.014

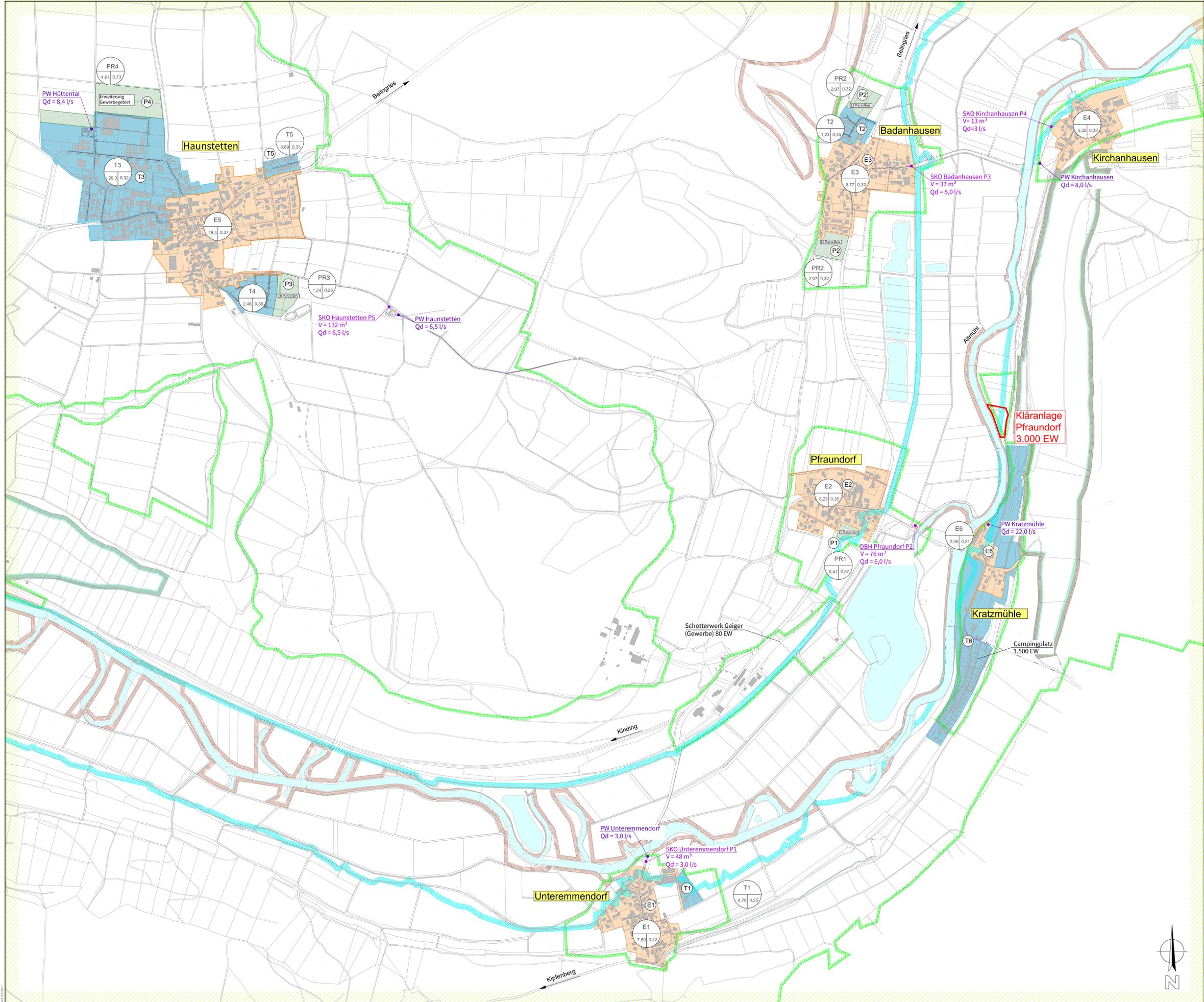
Plan Nr. G1
Unterlagen Nr. 3.1

Projekt: Kinding; Pfraundorf
Mischwasser -
Wasserrecht
Maßstab:
1:25.000
Datum:
23.12.2022

Übersichtskarte

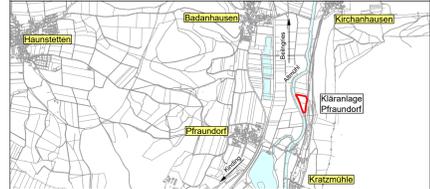
Entwurfsverfasser:
UTE
INGENIEURE

* Diese Zeichnung ist unser geistiges Eigentum. Sie darf gemäß §§1, 2 und 11ff UrhG und 823 BGB ohne unsere schriftliche Genehmigung weder vervielfältigt und unbefugt verwendet, noch Dritten zur Einsicht überlassen oder in sonstiger Weise inhaltlich mitgeteilt werden.



Zeichenerklärung		
Bestand	Planung	
[Symbol]		Hauptgebäude Nebengebäude
[Symbol]		Wasserfläche
[Symbol]		Einzugsgebiet im Trennsystem
[Symbol]		Einzugsgebiet im Mischsystem
[Symbol]		Regenwasserkanal
[Symbol]		Schmutzwasserkanal
[Symbol]		Mischwasserkanal
[Symbol]		Regenrückhaltebecken
[Symbol]		Pumpwerke
[Symbol]		Landschaftsschutzgebiet
[Symbol]		FFH-Gebiet
[Symbol]		Naturpark (Nr. BAY-15 Altmühltal)
[Symbol]		Hochwasserschutzgebiet
[Symbol]		Einzugsgebiet
[Symbol]		Teilgebietsfläche in ha
[Symbol]		Abflussbeiwert

Prof.- und Genehmigungshinweise



Projekt: Kinding; Pfraundorf Mischwasser - Wasserrecht	Plan Nr.: G2	Unterlagen Nr.: 3.2
	Projekt / Ident Nr.: 18AW019.014	
	Datum:	Name:
	entw: 03.08.2020	sr
	ges: 11.02.2022	dh
	gepr: 23.12.2022	pp
	Maßstab:	1:5.000
Wasserrecht <small>Nicht zur Ausführung freigegeben!</small>		
Auftraggeber: Markt Kinding Kipfenberger Straße 4 85125 Kinding	Entwurfverfasser: UTE INGENIEUR FÜR UMWELT UND WASSER 2028 - 85044 Kinding Tel: 0914 444414-2 E-Mail: info@ute.de	Regensburg, 23.12.2022

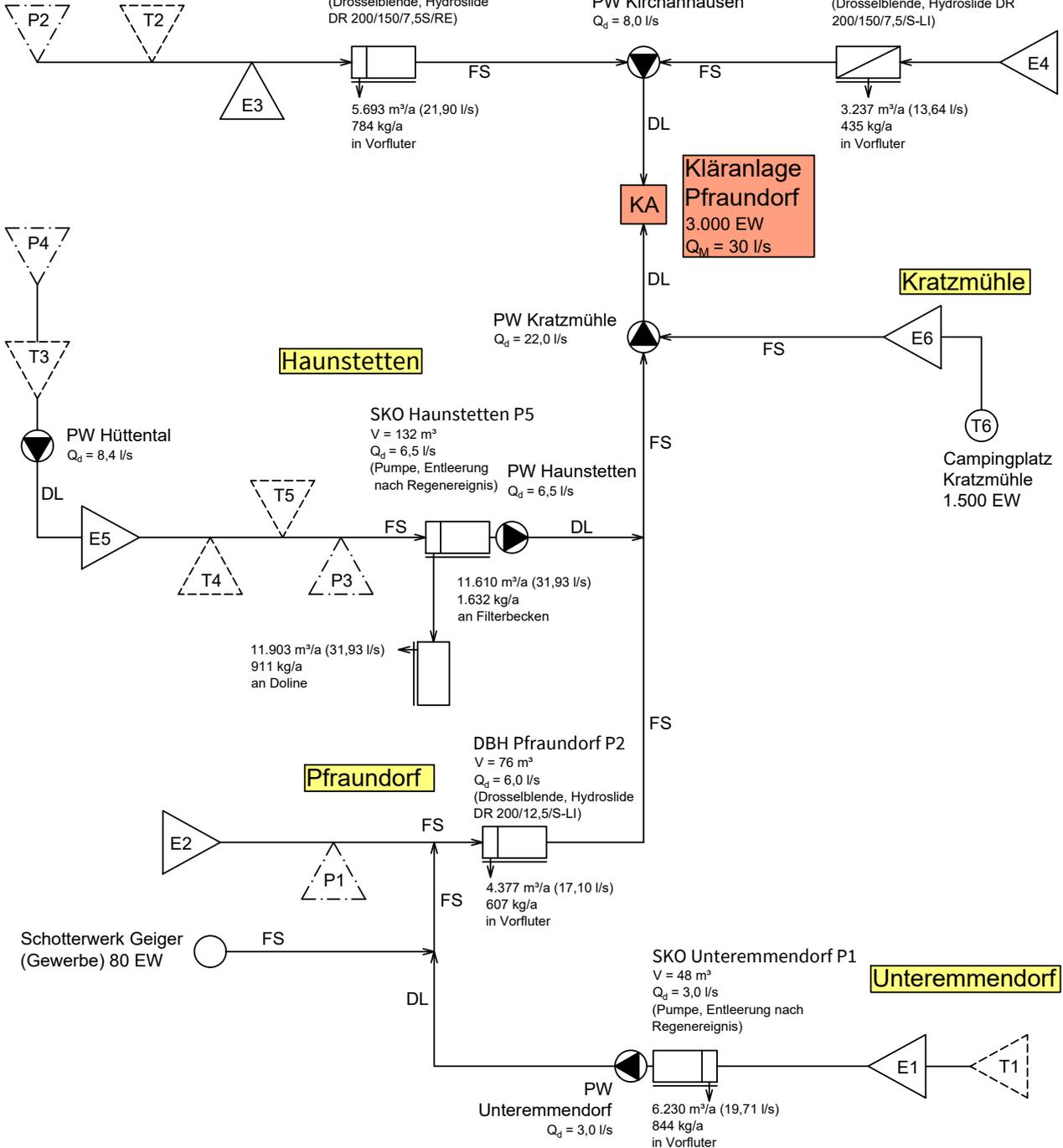
Dieses Zeichnung ist unter geodätischen Systemen. Bei der Planung ist zu berücksichtigen, dass die Daten der Vermessung durch die Landesvermessungsbehörde der Bayerischen Vermessungsagentur zur Verfügung gestellt wurden. Die Genauigkeit der Daten ist durch die Landesvermessungsbehörde bestätigt.

Badanhausen

SKO Badanhausen P3
 V = 37 m³
 Q_d = 5,0 l/s
 (Drosselblende, Hydroslide
 DR 200/150/7,5S/RE)

Kirchanhausen

SKO Kirchanhausen P4
 V = 13 m³
 Q_d = 3,0 l/s
 (Drosselblende, Hydroslide DR
 200/150/7,5S-LI)



Legende

- Regenüberlauf
- Regenüberlaufbecken
- Einzugsgebiet Mischsystem
- Einzugsgebiet Trennsystem
- Kläranlage
- Pumpwerk
- Einzeleinleiter
- Prognose / Erweiterungsgebiet Trennsystem
- FS Freispiegelkanal
- DL Druckleitung

Wasserrecht

Nicht zur Ausführung freigegeben!

Projekt-/Ident Nr.
18AW019.014

Plan Nr.
G3

Unterlagen Nr.
3.3

Projekt: Kinding; Pfraundorf
 Mischwasser -
 Wasserrecht
 Auftraggeber: Markt Kinding
 Kipfenberger Straße 4
 85125 Kinding

Maßstab:
 kein Maßstab
 Datum:
 23.12.2022

Systemplan

Entwurfsverfasser:



"Diese Zeichnung ist unser geistiges Eigentum. Sie darf gemäß §§1, 2 und 11ff UrhG und 823 BGB ohne unsere schriftliche Genehmigung weder vervielfältigt und unbefugt verwendet, noch Dritten zur Einsicht überlassen oder in sonstiger Weise inhaltlich mitgeteilt werden."



Markt Kinding

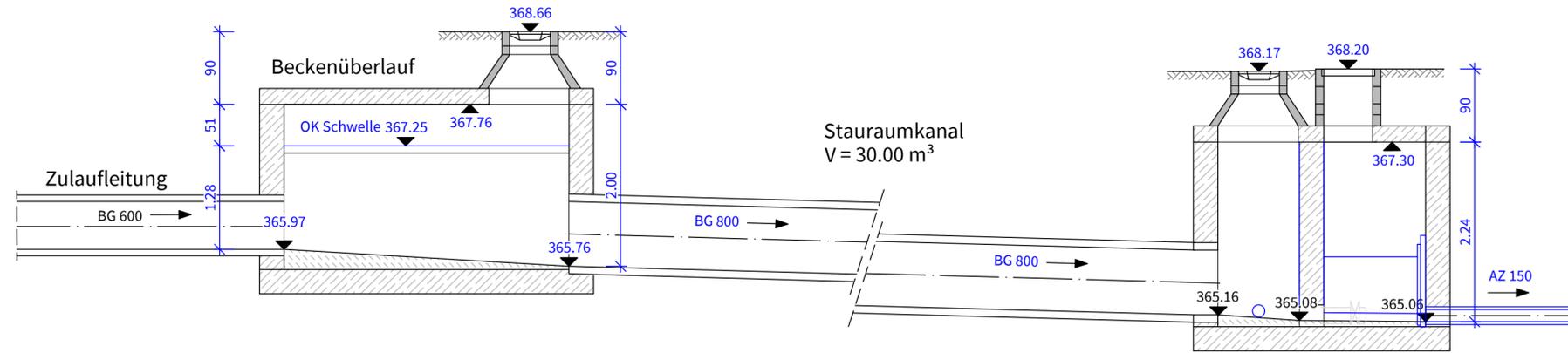
AWA Pfraundorf; Erstellen der wasserrechtlichen Unterlagen für eine gehobene wasserrechtliche Erlaubnis (MW)
Antrag auf Wasserrechtliche Erlaubnis
vom 15.02.2023

PLANBEILAGEN

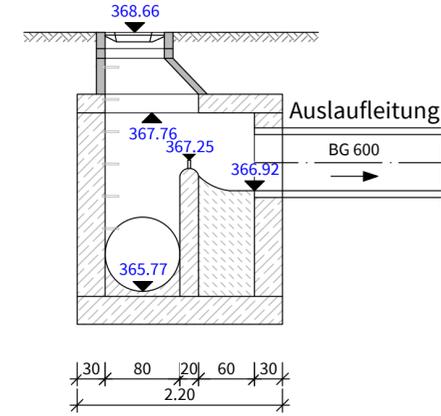
Unterlage 4

Anlagen-Nr.	Inhalt	Maßstab
4.1	SKO 3 – Badanhausen	1 : 25
4.2	SKO 1 – Unterremmendorf	1 : 50
4.3	PW 2 – Kirchanhausen	1 : 50
4.4	RÜB 2 – Pfraundorf	1 : 50
4.5	SKO 4 – Kirchanhausen	1 : 50
4.6	MW – Anlage Ost – Haunstetten	1 : 200
4.7	Hyd. Längsschnitt MW – Anlage Ost – Haunstetten	1 : 200/ 100
4.8	Beckenüberlauf Haunstetten	1 : 50
4.9	Pumpwerk Haunstetten	1 : 50
4.10	Auslaufbauwerk Haunstetten	1 : 50
4.11	Pumpwerk Kratzmühle	1 : 25

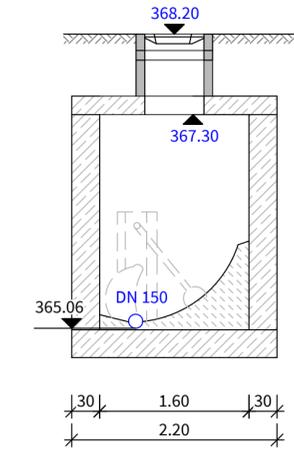
Schnitt A-A



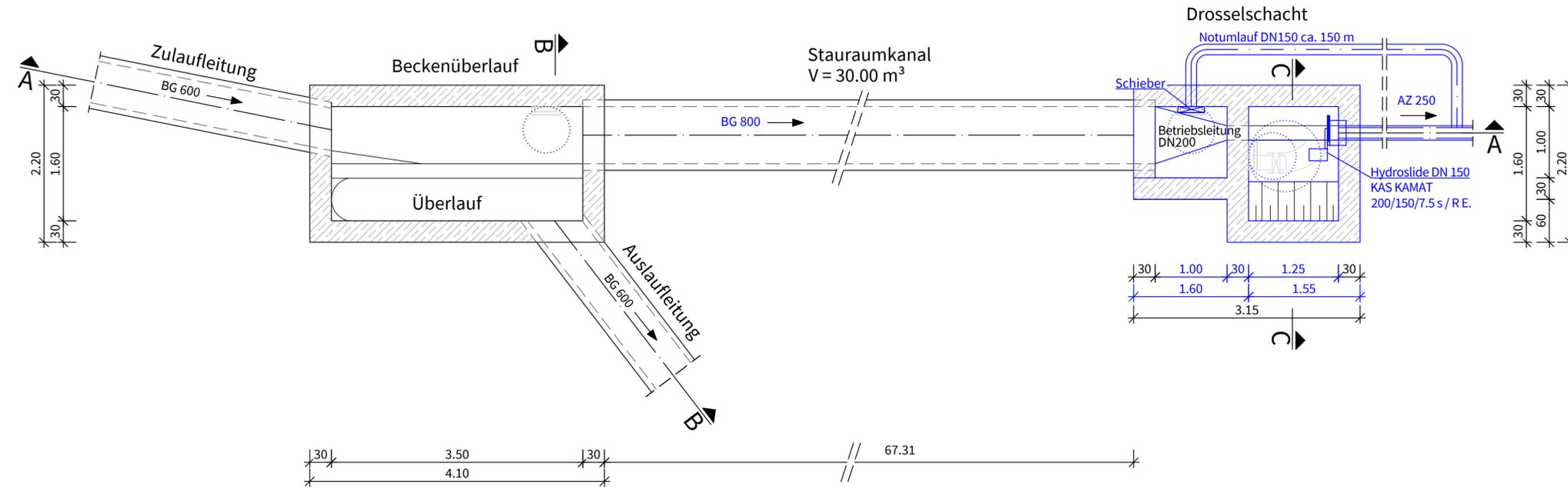
Schnitt B-B



Schnitt C-C



Grundriss

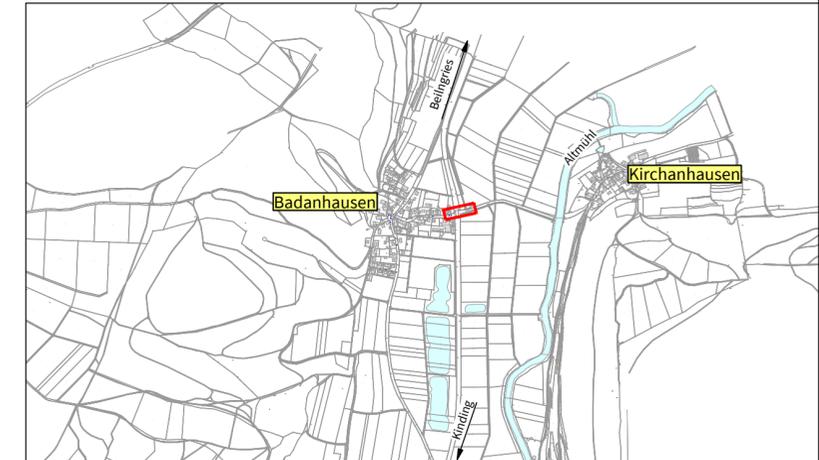


Zeichenerklärung

Bestand	
	Betonfertigteil
	Stahlbeton
	Mauerwerk
	Beton (unbewehrt)
	U.T.E. überarbeitet
	Geländeoberkante

BEACHTEN:
Für die Richtigkeit der in diesem Plan dargestellten Bestände übernimmt das Ingenieurbüro U.T.E. keine Gewähr!
Das Bauwerk wurde am 23.09.2020 vor Ort teilweise überprüft.

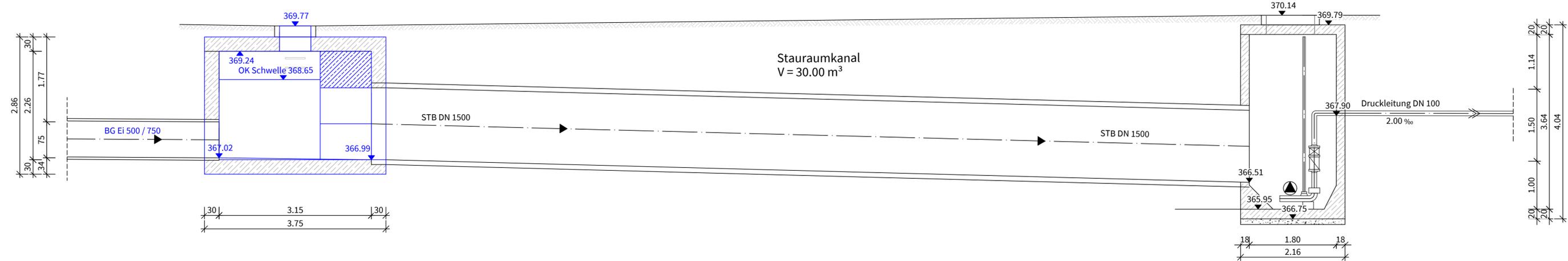
Angaben aus Bestandsplänen AG übernommen
Stand vom 23. September 1986



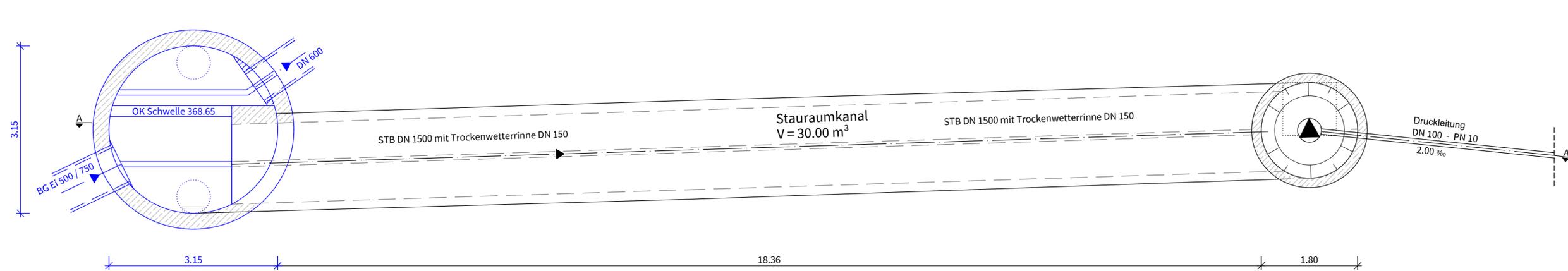
Projekt: Kinding; Pfraundorf Mischwasser - Wasserrecht	Plan Nr.:	Anlagen Nr.:
	B1	4.1
Bauwerksplan 3 SKO 3 - Badanhausen	Projekt / Ident Nr.:	Name:
	18AW019.025	
	Datum:	EM
Bestand Nicht zur Ausführung freigegeben!	entw.:	11.02.2022
	gez.:	dh
Maßstab: 1:50	gepr.:	23.12.2022
	pp	
Auftraggeber: Markt Kinding Kipfenberger Straße 4 85125 Kinding	Entwurfsverfasser: Dr.-Leo-Ritter-Straße 7 93049 Regensburg Tel.: 0941 4644874-0 E-Mail: info@utegmbh.de	Kinding,

* Diese Zeichnung ist unser geistiges Eigentum. Sie darf gemäß §§1, 2 und 11ff UrhG und 823 BGB ohne unsere schriftliche Genehmigung weder vervielfältigt und verbreitet, noch in irgendeiner Weise zur Einsicht überlassen oder in sonstiger Weise inhaltlich mitgeteilt werden.

Schnitt A - A



Grundriss

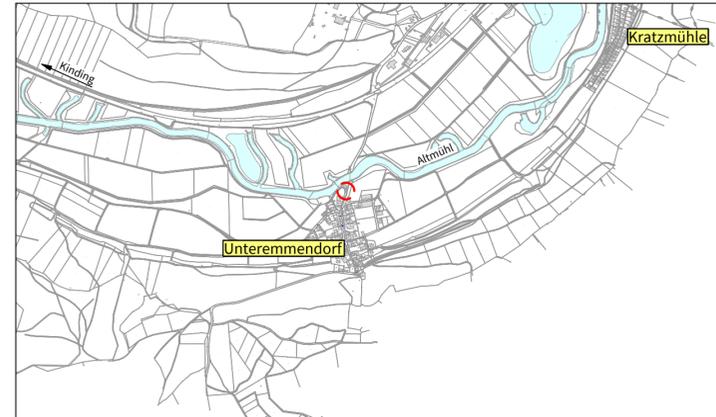


Zeichenerklärung

Bestand	
	Stahlbeton
	Beton (unbewehrt)
	U.T.E. überarbeitet
	Geländeoberkante

BEACHTEN:
Für die Richtigkeit der in diesem Plan dargestellten Bestände übernimmt das Ingenieurbüro U.T.E. keine Gewähr!
Das Bauwerk wurde am 23.09.2020 vor Ort teilweise überprüft.

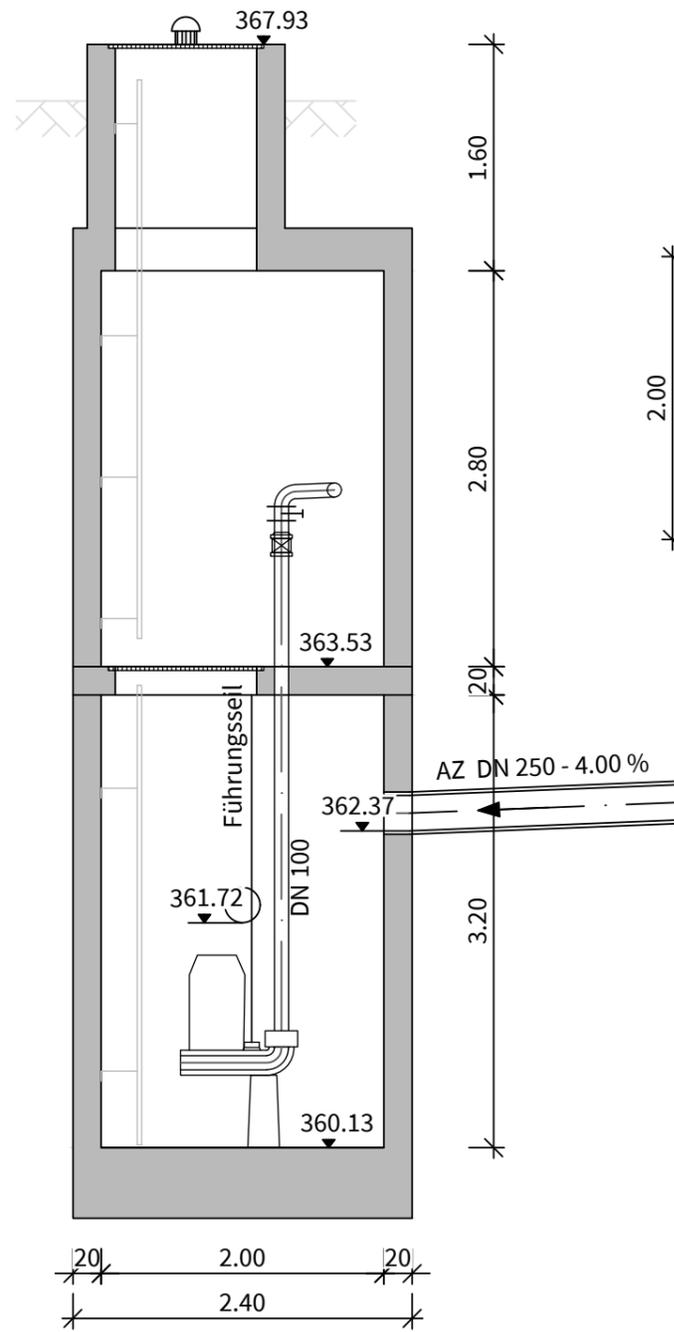
Angaben aus Bestandsplänen AG übernommen
Stand vom 23. September 1986



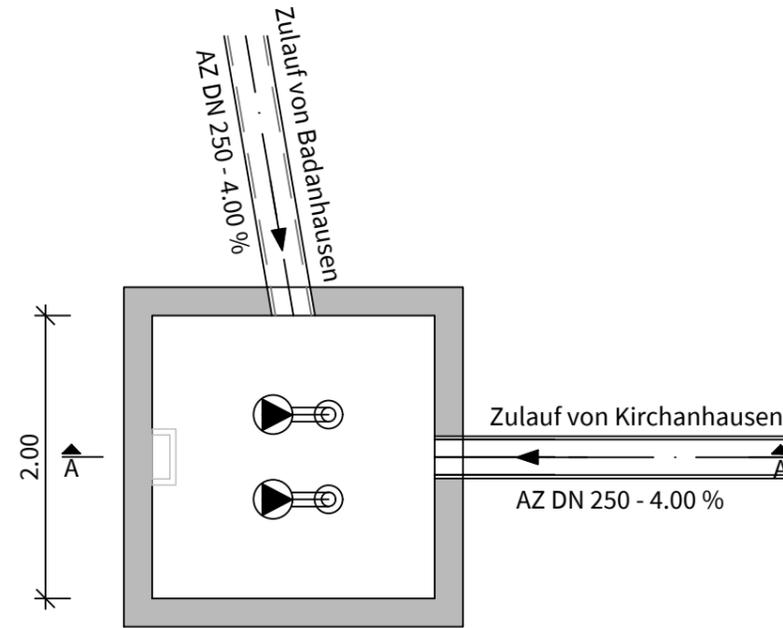
Projekt: Kinding; Pfaundorf Mischwasser - Wasserrecht	Plan Nr.: B2	Anlagen Nr.: 4.2
	Projekt / Ident Nr.: 18AW019.025	
	Datum: Mai 1985	Name: EM
	entw. 11.02.2022	dh
	gepr. 23.12.2022	pp
	Maßstab: 1:50	
Auftraggeber: Markt Kinding Kipfenberger Straße 4 85125 Kinding	Entwurfsverfasser: JUTE INGENIEURE Dr.-Leo-Ritter-Str. 7 93049 Regensburg Tel.: 0941 4644874-0 E-Mail: info@utegm.de 2013	 BaykaBau Bayerische Ingenieurekammer/Bau Landesverband Regensburg 2013
Kinding,		Regensburg, 23.12.2022

* Diese Zeichnung ist unser geistiges Eigentum. Sie darf gemäß § 91, 2 und 11ff UrtG und § 23 BGB ohne unsere schriftliche Genehmigung weder vervielfältigt und unbefugt verwendet, noch Dritten zur Einsicht überlassen oder in sonstiger Weise öffentlich mitgeteilt werden.

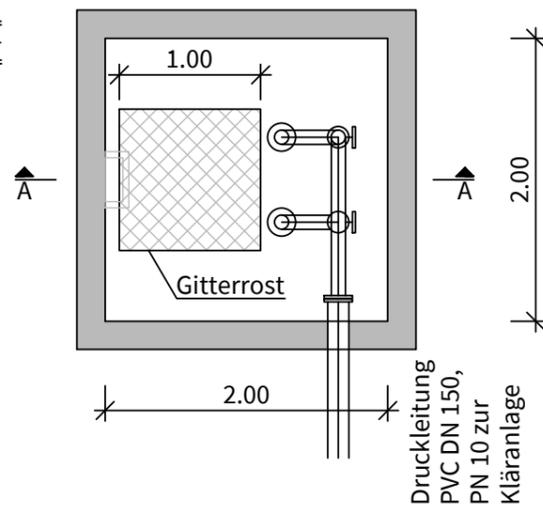
Schnitt A - A



Grundriss Pumpensumpf



Grundriss Zwischenboden



Zeichenerklärung

Bestand	
	Betonfertigteil
	Geländeoberkante

BEACHTE:

Für die Richtigkeit der in diesem Plan dargestellten Bestände übernimmt das Ingenieurbüro U.T.E. keine Gewähr!

Angaben gem. Vermessung AG



Projekt: Kinding; Pfraundorf Mischwasser - Wasserrecht	Plan Nr.:	Anlagen Nr.:
	B3	4.3
Bauwerksplan 5 Pumpwerk 2 - Kirchanhausen	Projekt / Ident Nr.: 18AW019.025	
	Datum:	Name:
	entw. Mai 1985	EM
Bestand	gez.	dh
	gepr.	pp
Maßstab:		1:50

Auftraggeber:
Markt Kinding
Kipfenberger Straße 4
85125 Kinding



Kinding, _____
(Unterschrift)

Entwurfsverfasser:



Dr.-Leo-Ritter-Straße 7
93049 Regensburg
Tel.: 0941 4644874-0
E-Mail: info@utegmbh.de

Regensburg, 23.12.2022

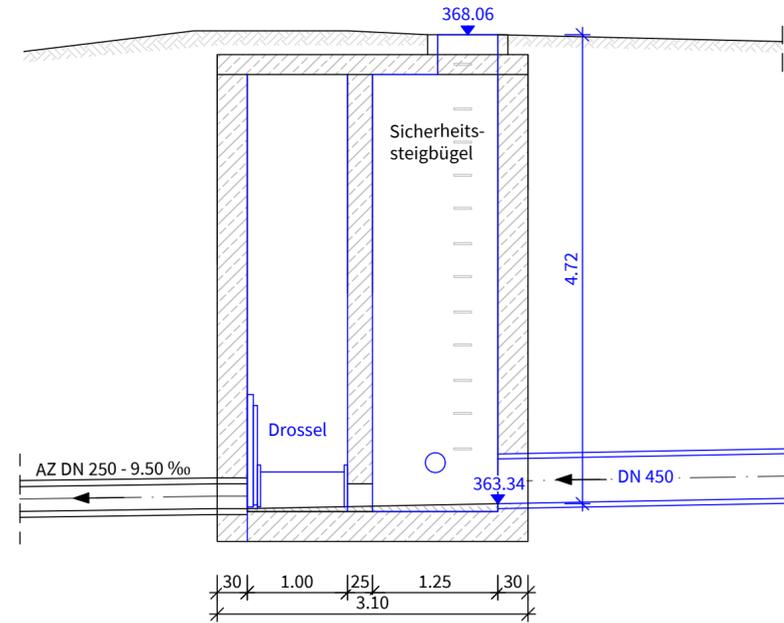


Mitglied 36934
_____ (Unterschrift)

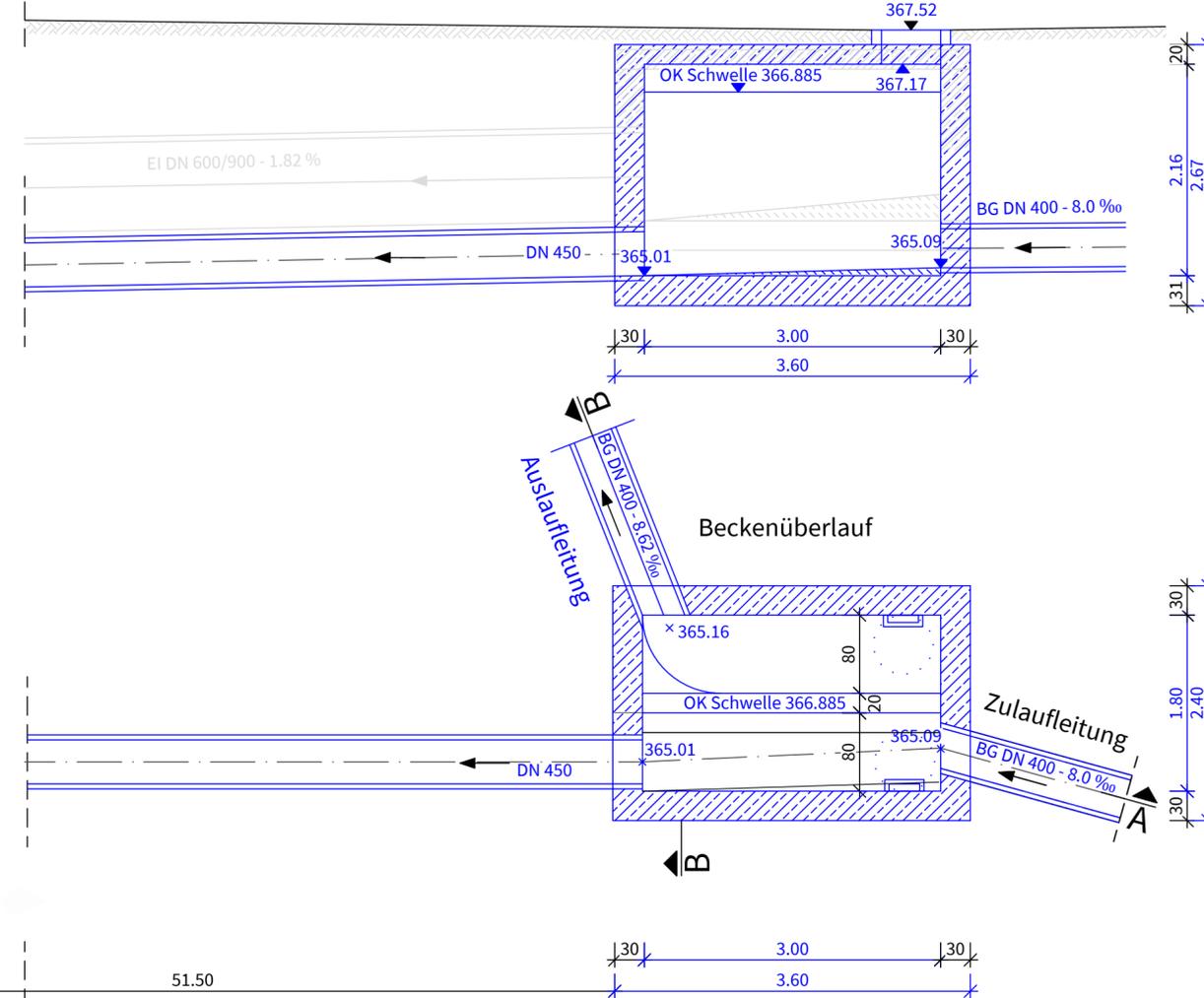
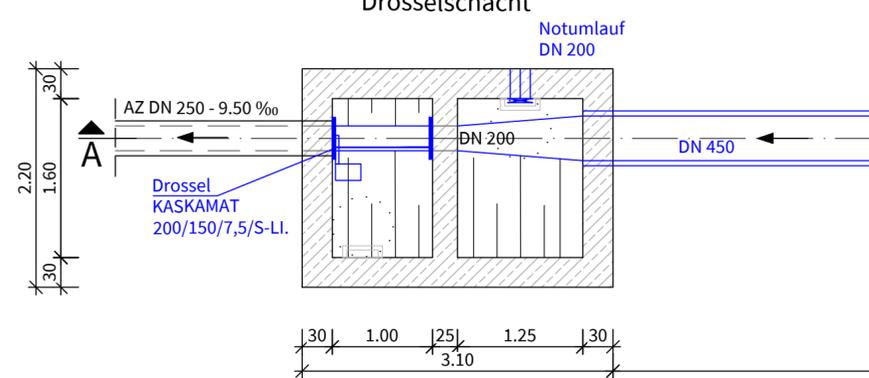
"Diese Zeichnung ist unser geistiges Eigentum. Sie darf gemäß §§1, 2 und 11ff UrhG und 823 BGB ohne unsere schriftliche Genehmigung weder vervielfältigt und unbefugt verwendet, noch Dritten zur Einsicht überlassen oder in sonstiger Weise inhaltlich mit- geteilt werden."

* Diese Zeichnung ist unser geistiges Eigentum. Sie darf gemäß §§ 1, 2 und 11 ff. UrhG und § 23 BGB ohne unsere schriftliche Genehmigung weder vervielfältigt und unbefugt verwendet, noch Dritten zur Einsicht überlassen oder in sonstiger Weise inhaltlich mitgeteilt werden.

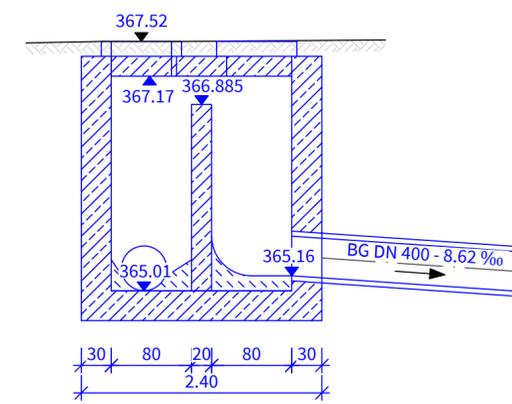
Schnitt A-A



Grundriss



Schnitt B-B



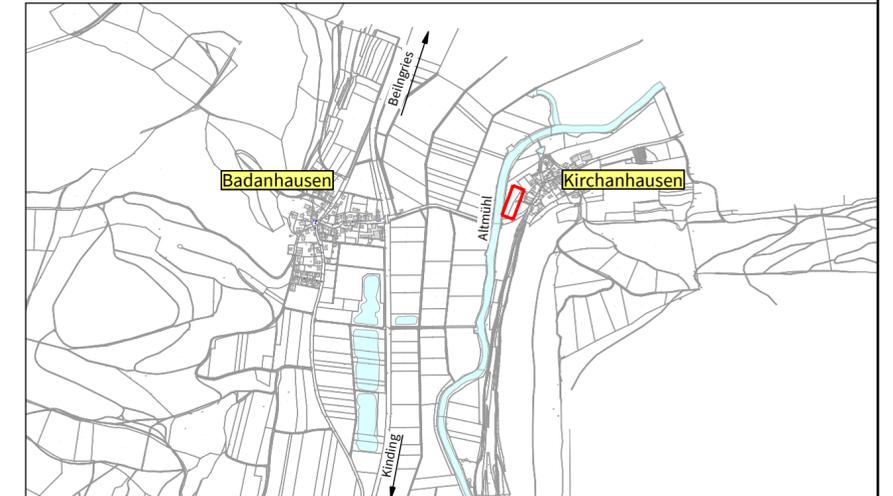
Zeichenerklärung

Bestand	
	Stahlbeton
	Beton (unbewehrt)
	Geländeoberkante
	U.T.E. überarbeitet

BEACHTEN:

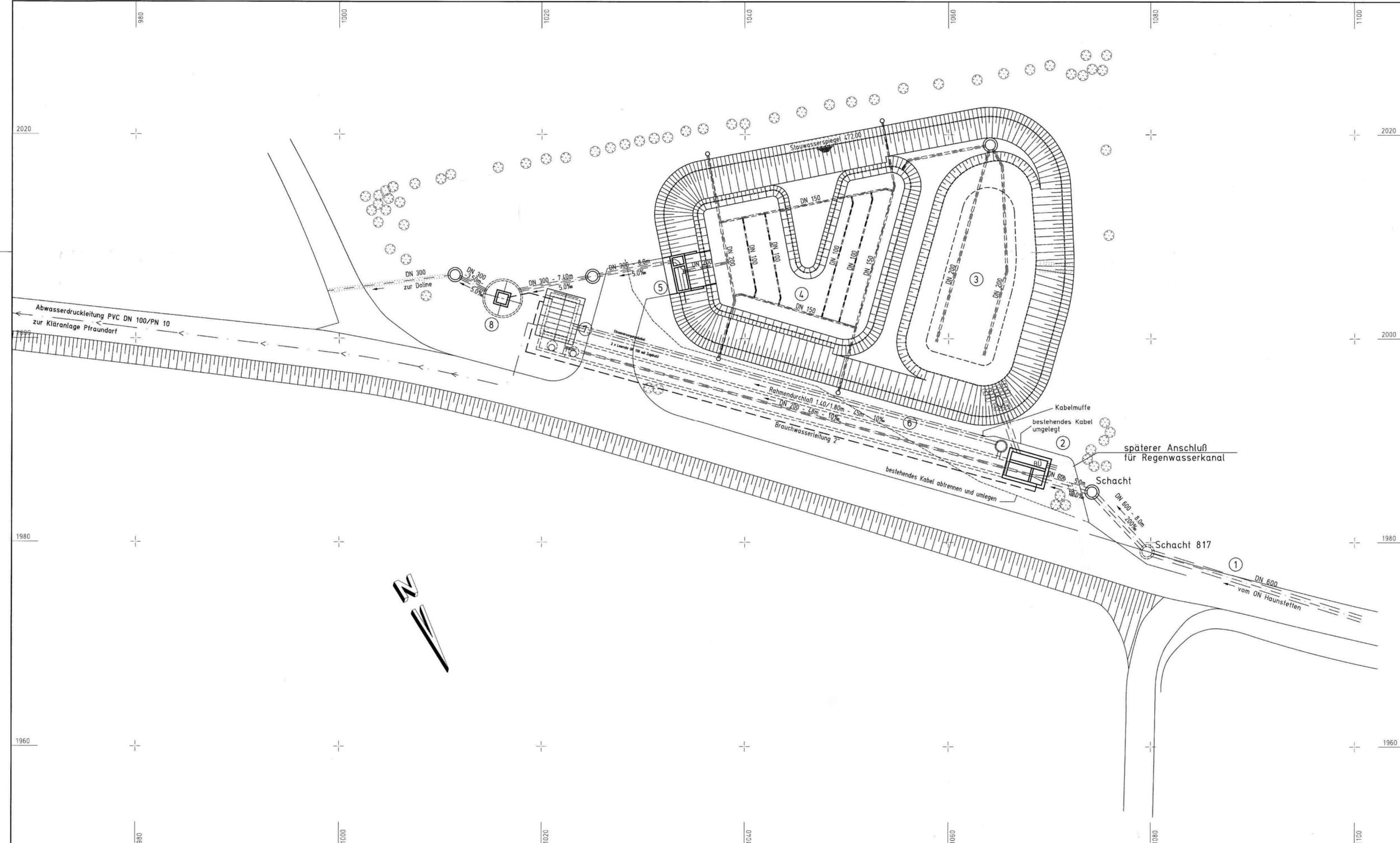
Für die Richtigkeit der in diesem Plan dargestellten Bestände übernimmt das Ingenieurbüro U.T.E. keine Gewähr!
Das Bauwerk wurde am 23.09.2020 vor Ort teilweise überprüft.

Angaben aus Bestandsplänen AG übernommen
Stand vom 23. September 1986



Projekt: Kinding; Pfraundorf Mischwasser - Wasserrecht	Plan Nr.: B5	Anlagen Nr.: 4.5
	Projekt / Ident Nr.: 18AW019.025	
	Datum: Mai 1985	Name: EM
	gez. 11.02.2022	dh
	gepr. 23.12.2022	pp
	Maßstab: 1:50	Nicht zur Ausführung freigegeben!
Auftraggeber: Markt Kinding Kipfenberger Straße 4 85125 Kinding		Entwurfsverfasser: Dr.-Leo-Ritter-Straße 7 93049 Regensburg Tel.: 0941 4644874-0 E-Mail: info@utegmbh.de
Kinding,		 BaylkaBau Dipl.-Ing. (FH) Peter Prassch 2012 Beratender Ingenieur 2012 KÖRPERSCHAFT DES ÖRTLICHEN BAURATS BAYERISCHE INGENIEURKAMMER BAU

BEACHTEN:
 Für die Richtigkeit der in diesem Plan dargestellten Bestände übernimmt das Ingenieurbüro U.T.E. keine Gewähr!
 Das Bauwerk wurde am 23.09.2020 vor Ort teilweise überprüft.



Zeichenerklärung:

- ① Zulaufkanal
- ② Beckenüberlauf/Trennbauwerk
- ③ Absetzbecken
- ④ Retentionsbodenfilter
- ⑤ best. Auslaufbauwerk
- ⑥ Stauraumkanal
- ⑦ Betriebsgebäude/Pumpwerk
- ⑧ Brauchwasserspeicherschacht

Angaben aus Bestandsplänen AG übernommen
 Stand vom September 1998



Ersetzt Plan Nr. 11 vom 12. Februar 1998			
Nr.	Änderungen	geänd. am/v	
Vorhaben:	Abwasseranlage Kinding BA 14 Überleitung von Haunstetten nach Pfraundorf	Befrage:	
Vorhabensträger:	Markt 85125 Kinding	Plan-Nr.:	
Landkreis:	Eichstätt	Projekt-Nr.:	
Maßstab:	Lageplan Mischwasserbehandlungsanlage OST	Leistungspha	
1 : 200		Bauentwu	
		entw.	1
		gez.	1
		gepr.	1
 Ingenieurbüro für Tiefbau Hammerhöhe 1 91207 Lauf a. d. Pegnitz Telefon (09123) 97 57-0 Telefax (09123) 97 57-57 Büro Oberpfalz Barbarastraße 9 - 92442 Wackersdorf Telefon (09431) 74 41-0 Telefax (09431) 74 41-16		Datum:	

Projekt:	Kinding; Pfraundorf Mischwasser - Wasserrecht	Plan Nr.:	B6	Anlagen Nr.:	4.6
		Projekt / Ident Nr.:	18AW019.025		
Lageplan MW-Anlage Ost - Haunstetten		Datum:	Sep. 1998	Name:	Troßmann
		entw.	11.02.2022	dh	
		gepr.	23.12.2022	pp	
Bestand		Nicht zur Ausführung freigegeben!		Maßstab: 1:200	
Auftraggeber: Markt Kinding Kipfenberger Straße 4 85125 Kinding		Entwurfsverfasser: Dr.-Leo-Ritter-Straße 7 93049 Regensburg Tel.: 0941 4644374-0 E-Mail: info@utegmbh.de		 Mitglied 2004 Regensburg, 23.12.2022	

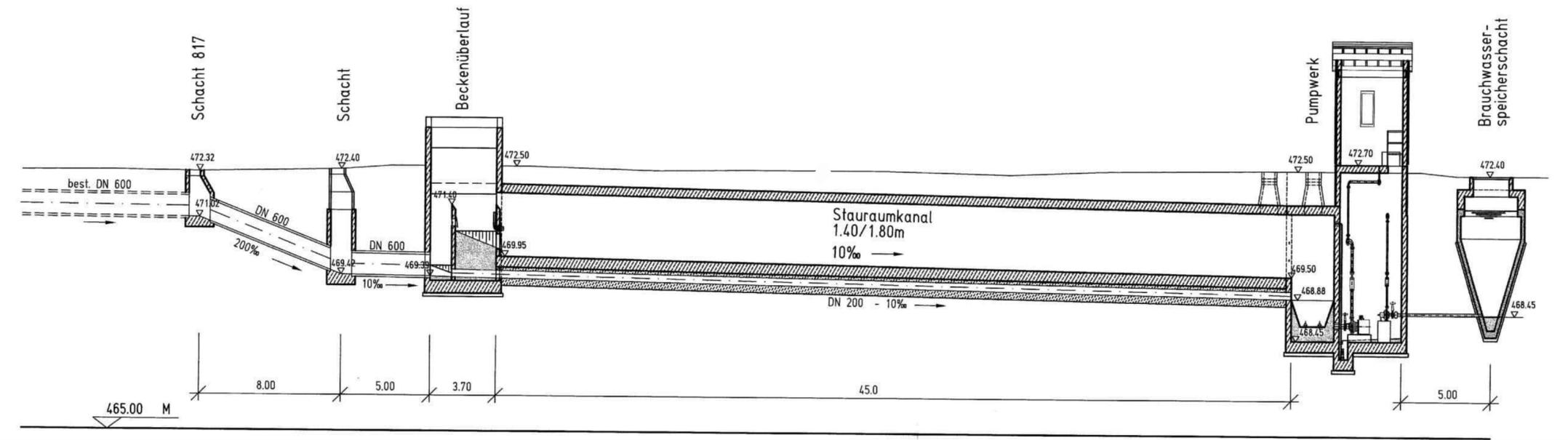
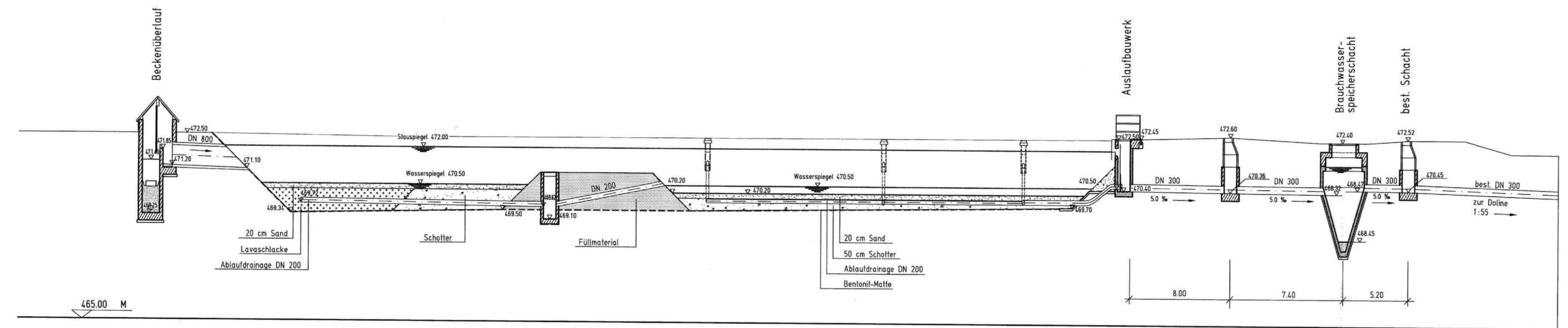
Diese Zeichnung ist unser geistiges Eigentum. Sie darf gemäß §§ 12 und 111 UrhG
 und § 23 BGB ohne unsere schriftliche Genehmigung weder vervielfältigt und
 unbefugt verwendet, noch Dritten zur Einsicht überlassen oder in sonstiger Weise
 öffentlich mitgeteilt werden.

BEACHTEN:
Für die Richtigkeit der in diesem Plan dargestellten Bestände übernimmt das Ingenieurbüro U.T.E. keine Gewähr!

Angaben aus Bestandsplänen AG übernommen
Stand vom September 1998



Projekt: Kinding; Pfraundorf Mischwasser - Wasserrecht	Plan Nr.: B7	Anlagen Nr.: 4.7
	Projekt / Ident Nr.: 18AW019.025	
	Datum:	Name:
	entw. Sep. 1998	Troßmann
	gez. 11.02.2022	dh
	gepr. 23.12.2022	pp
Bestand	Nicht zur Ausführung freigegeben!	
	Maßstab: 1:200/100	
Auftraggeber: Markt Kinding Kipfenberger Straße 4 85125 Kinding	Entwurfsverfasser: UTE INGENIEURE Dr.-Leo-Ritter-Straße 7 93049 Regensburg Tel.: 0941 4644874-0 E-Mail: info@utegmbh.de	
Kinding,	Regensburg, 23.12.2022	

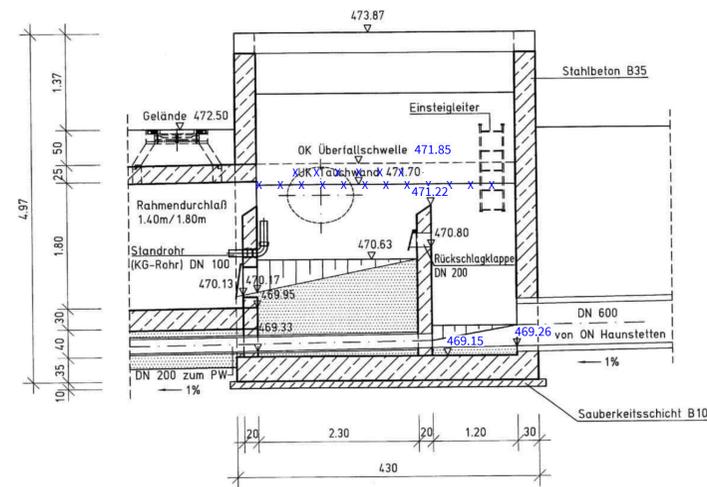


Ersetzt Plan Nr. 12 vom 12. Februar 1998	
Nr.	Änderungen
Vorhaben:	Abwasseranlage Kinding BA 14 Überleitung von Haunstetten nach Pfraundorf
Vorhabensträger:	Markt 85125 Kinding
Landkreis:	Eichstätt
Maßstab:	Hydraulischer Längsschnitt
1 : 200/100	
Troßmann + Partner GmbH Ingenieurbüro für Tiefbau <small>Hammerhöhe 1 91207 Lauf a. d. Pegnitz Telefon (09123) 97 57-0 Telefax (09123) 97 57-57 Büro Oberpfalz Barbarastraße 8 - 92442 Wackersdorf Telefon (09431) 74 41-0 Telefax (09431) 74 41-1</small>	

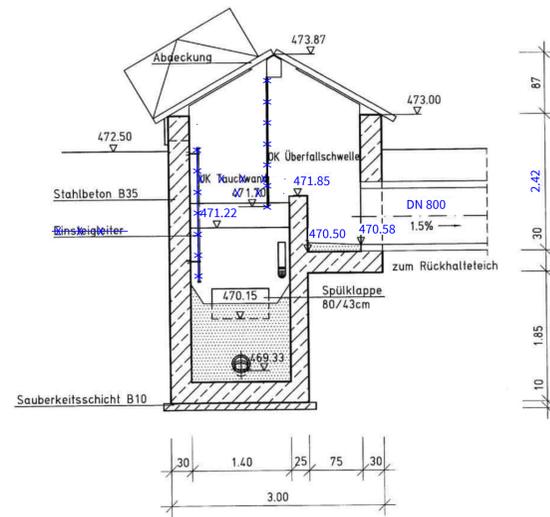
* Diese Zeichnung ist unser geistiges Eigentum. Sie darf gemäß § 61, 2 und 111ff UrhG und § 23 BGB ohne unsere schriftliche Genehmigung weder vervielfältigt und unbefugt verwendet, noch Dritten zur Einsicht überlassen oder in sonstiger Weise inhaltlich mitgeteilt werden.

BEACHTEN:
Für die Richtigkeit der in diesem Plan dargestellten Bestände übernimmt das Ingenieurbüro U.T.E. keine Gewähr!

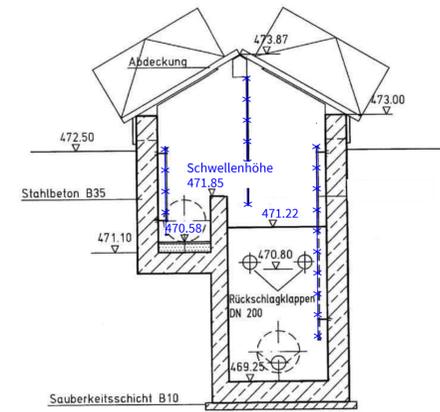
Schnitt A-A



Schnitt B-B

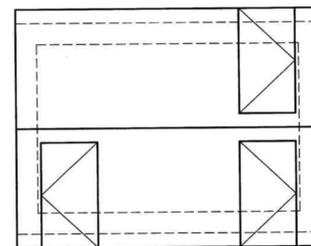
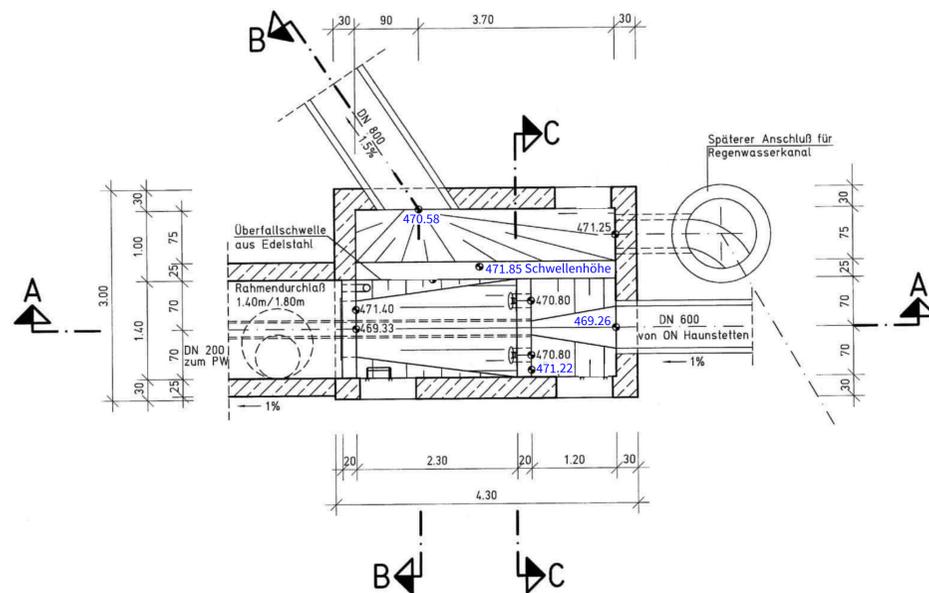


Schnitt C-C



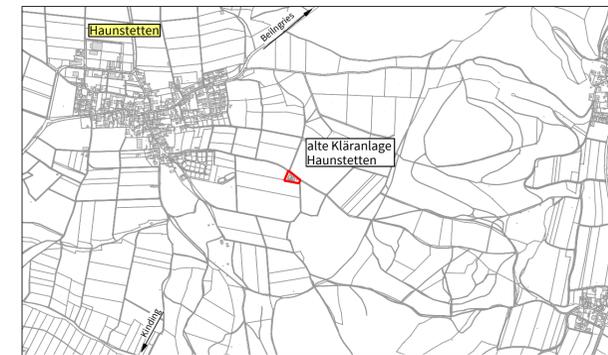
Grundriß

Draufsicht



Zeichenerklärung	
Bestand	
	Betonfertigteile
	Stahlbeton
	Beton (unbewehrt)
	Geländeoberkante
	in Bestand nicht vorhanden
	U.T.E. überarbeitet

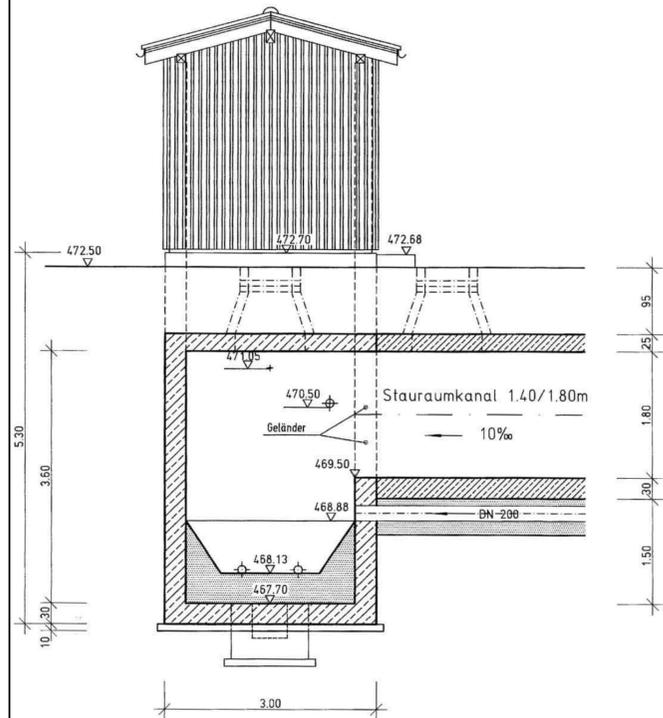
Angaben aus Bestandsplänen AG übernommen
Stand vom September 1998



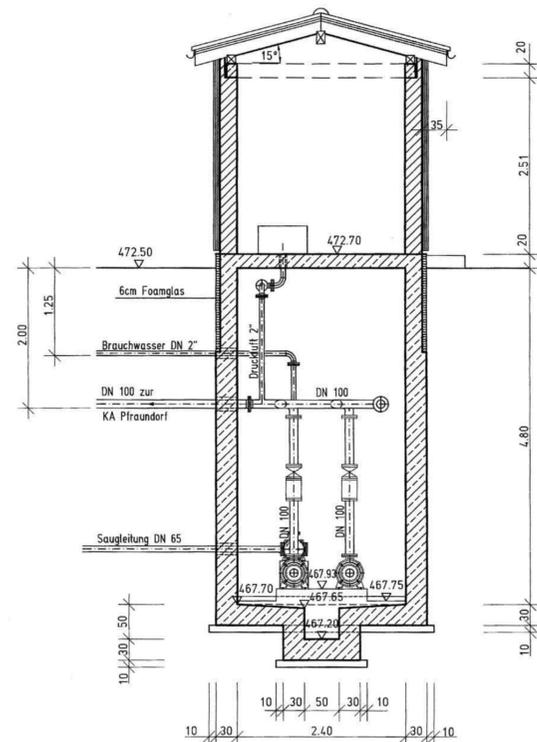
Projekt: Kinding; Pfraundorf Mischwasser - Wasserrecht	Plan Nr.: B8	Anlagen Nr.: 4.8
	Projekt / Ident Nr.: 18AW019.025	
	Datum: entw. Sep. 1998	Name: Troßmann
	gez. 11.02.2022	dh
	gepr. 23.12.2022	pp
	Maßstab: 1:50	
Auftraggeber: Markt Kinding Kipfenberger Straße 4 85125 Kinding	Entwurfsverfasser: UTE INGENIEUR Dr.-Ing. Rainer Straube 7 31049 Regensburg Tel.: 0941 4644874-0 E-Mail: info@ute.de	
Kinding,	Regensburg, 23.12.2022	

* Diese Zeichnung ist unser geistiges Eigentum. Sie darf gemäß §§ 1, 2 und 11ff UrhG und § 82 BGB ohne unsere schriftliche Genehmigung weder ververvielfältigt und unbefugt verwendet, noch Dritten zur Einsicht überlassen oder in sonstiger Weise öffentlich zur Einsicht werden.

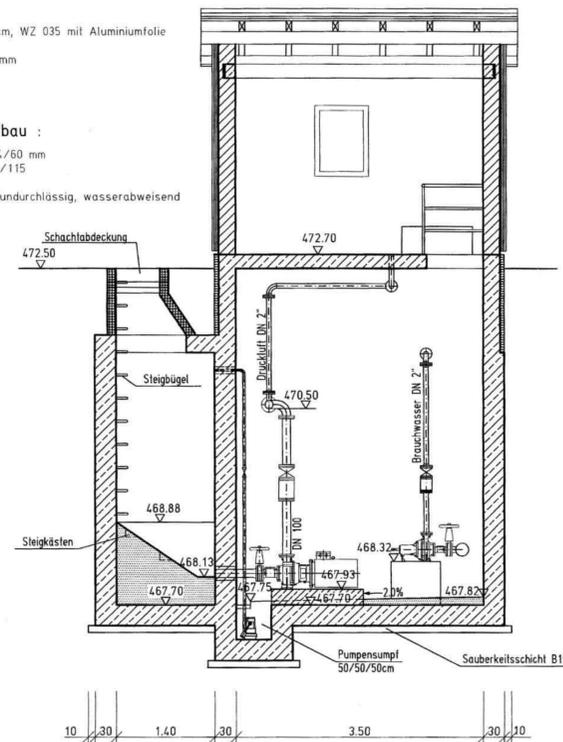
Schnitt A-A



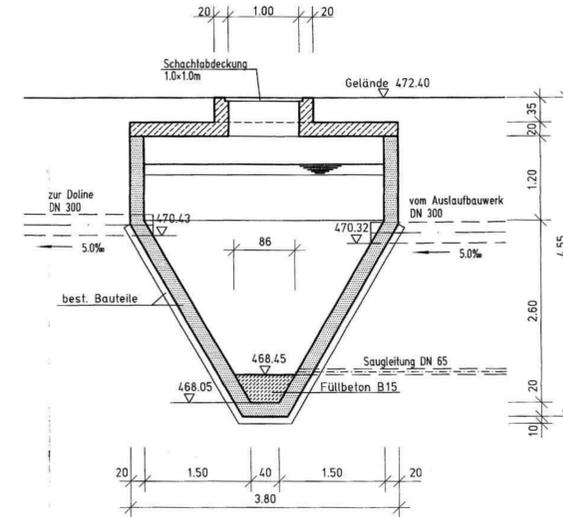
Schnitt B-B



Schnitt C-C



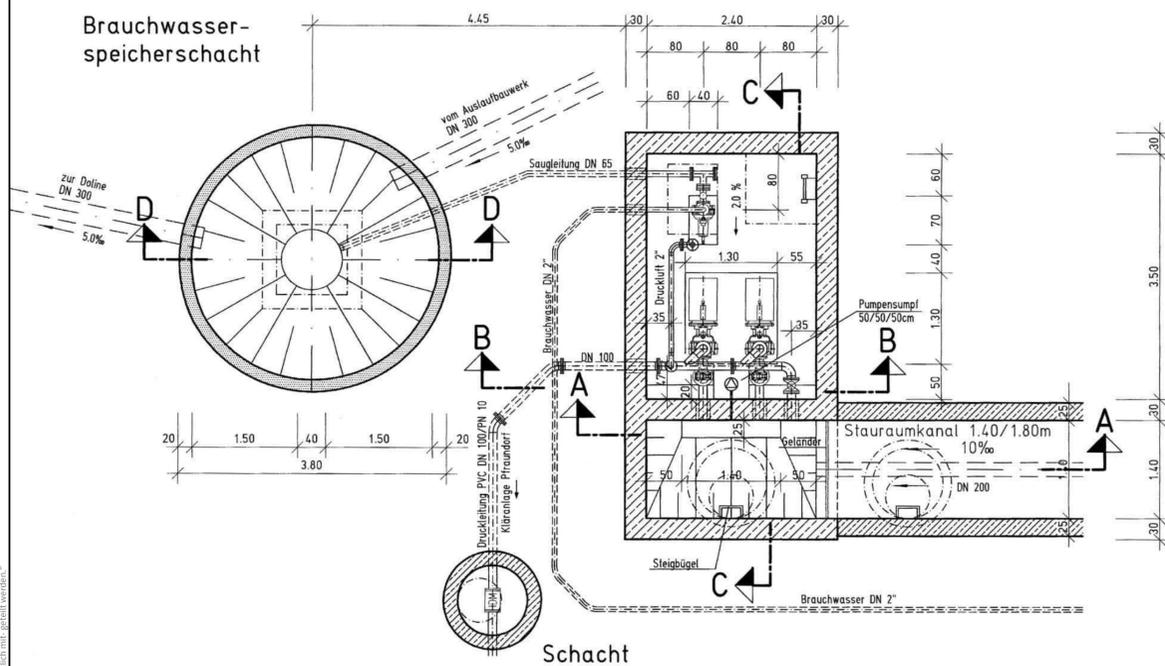
Schnitt D-D



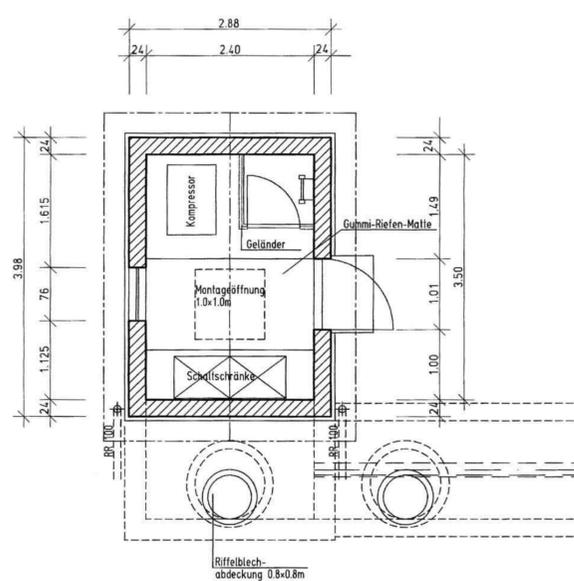
Dachaufbau :
 Dacheindeckung nach dem Doppelstehlsystem mit Bändern aus Rheinzink
 DIN 17770 D-ZN BD- RAL- RG 681 zugel.
 Dachschalung 24 mm
 Bitumenbahn
 Sparren 6/16 cm
 Dämmschicht 14 cm, WZ 035 mit Aluminiumfolie
 Dampfsperre
 Sparschalung 24 mm

Außenwandaufbau :
 Deckelschalung 24/60 mm
 Bodenschalung 24/115
 Latten 24/48 mm
 bes. Pappe dampfdurchlässig, wasserabweisend

Grundriß Rohrkeller



Grundriß Erdgeschoß



BEACHTEN:
 Für die Richtigkeit der in diesem Plan dargestellten Bestände übernimmt das Ingenieurbüro U.T.E. keine Gewähr!

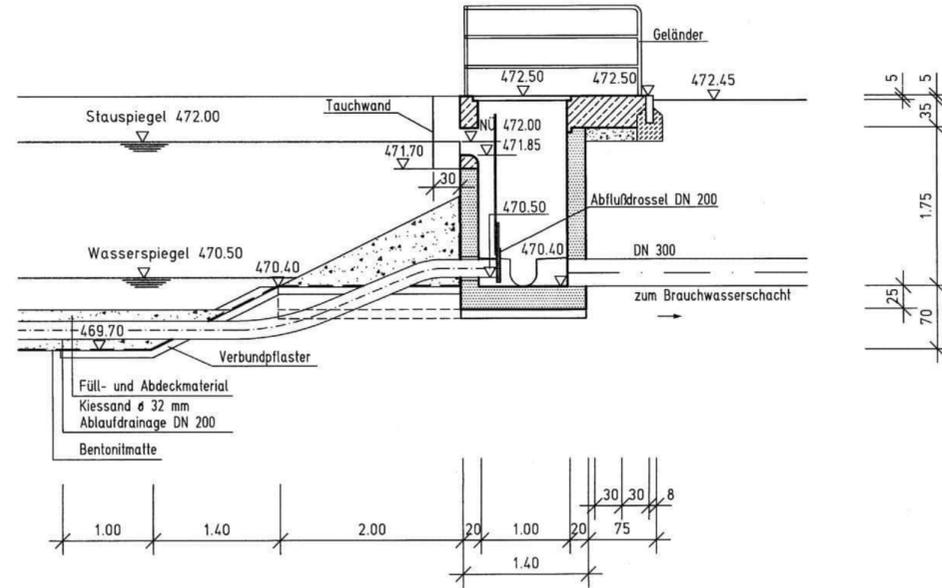
Angaben aus Bestandsplänen AG übernommen
 Stand vom September 1998



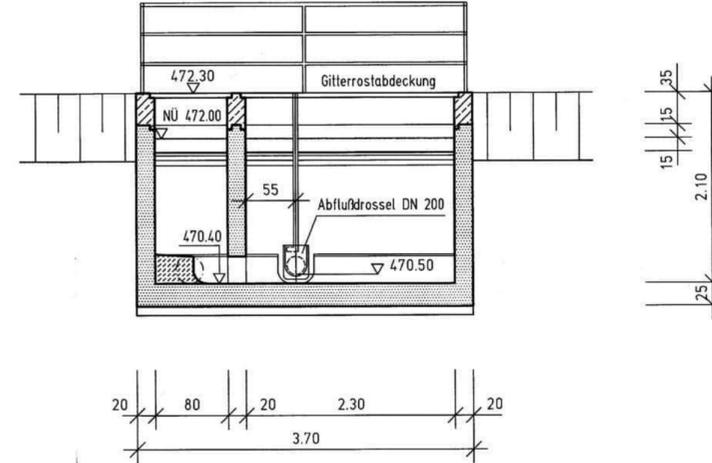
Projekt: Kinding; Pfaundorf Mischwasser - Wasserrecht		Plan Nr.: B9	Anlagen Nr.: 4.9
		Projekt / Ident Nr.: 18AW019.025	
Datum: Sep. 1998		Name: Troßmann	
gezeichnet: 11.02.2022		dh	
geprüft: 23.12.2022		pp	
Maßstab: 1:50		Nicht zur Ausführung freigegeben!	
Auftraggeber: Markt Kinding Kipfenberger Straße 4 85125 Kinding		Entwurfsverfasser: UTE INGENIEURBÜRO Dr.-Ing. Rainer Straube 7 93149 Regensburg Tel.: 0941 4644874-0 E-Mail: info@ute.de	
Kinding,		Regensburg, 23.12.2022	

* Diese Zeichnung ist unser geistiges Eigentum. Sie darf gemäß §§ 1, 2 und 11ff UrhG und § 2, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000.

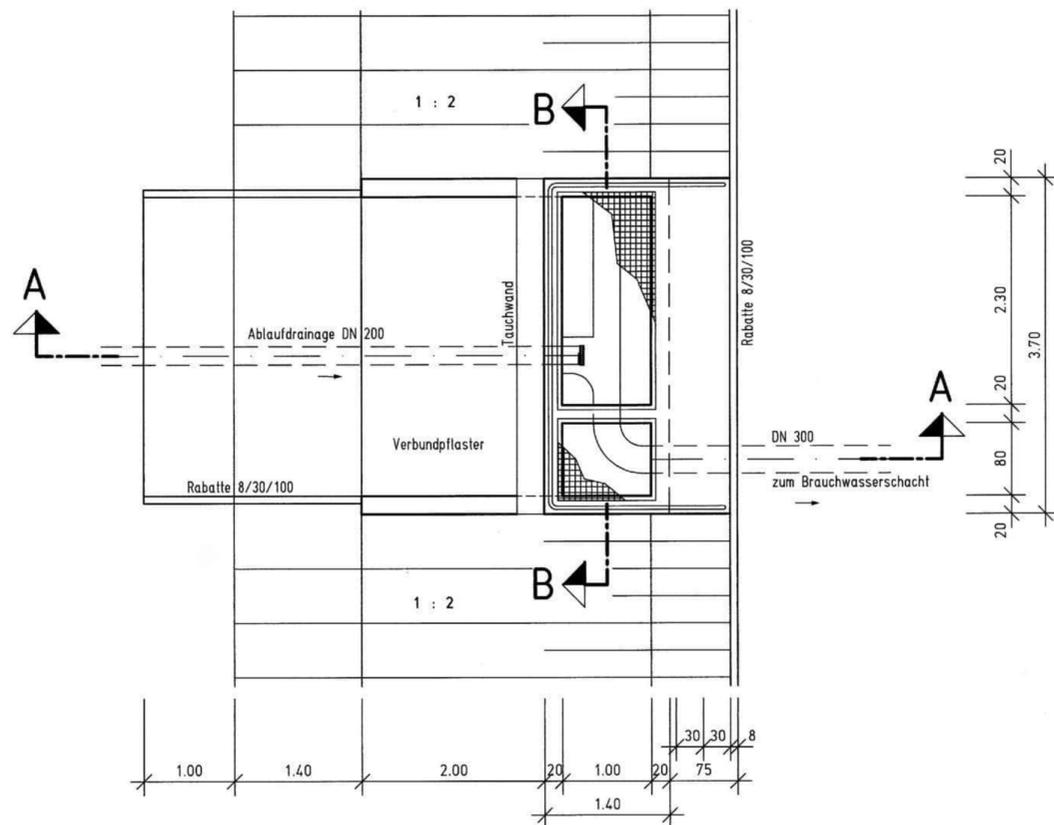
Schnitt A-A



Schnitt B-B



Grundriss



bestehende Bauteile

BEACHTEN:
Für die Richtigkeit der in diesem Plan dargestellten Bestände übernimmt das Ingenieurbüro U.T.E. keine Gewähr!

Angaben aus Bestandsplänen AG übernommen
Stand vom September 1998



Projekt: Kinding; Pfraundorf Mischwasser - Wasserrecht	Plan Nr.: B10	Anlagen Nr.: 4.10
Projekt / Ident Nr.: 18AW019.025		
entw. Sep. 1998	Datum:	Name: Troßmann
gez. 11.02.2022		dh
gepr. 23.12.2022		pp
Bestand	Nicht zur Ausführung freigegeben!	
Maßstab:		1:50

Auftraggeber:
Markt Kinding
Kipfenberger Straße 4
85125 Kinding

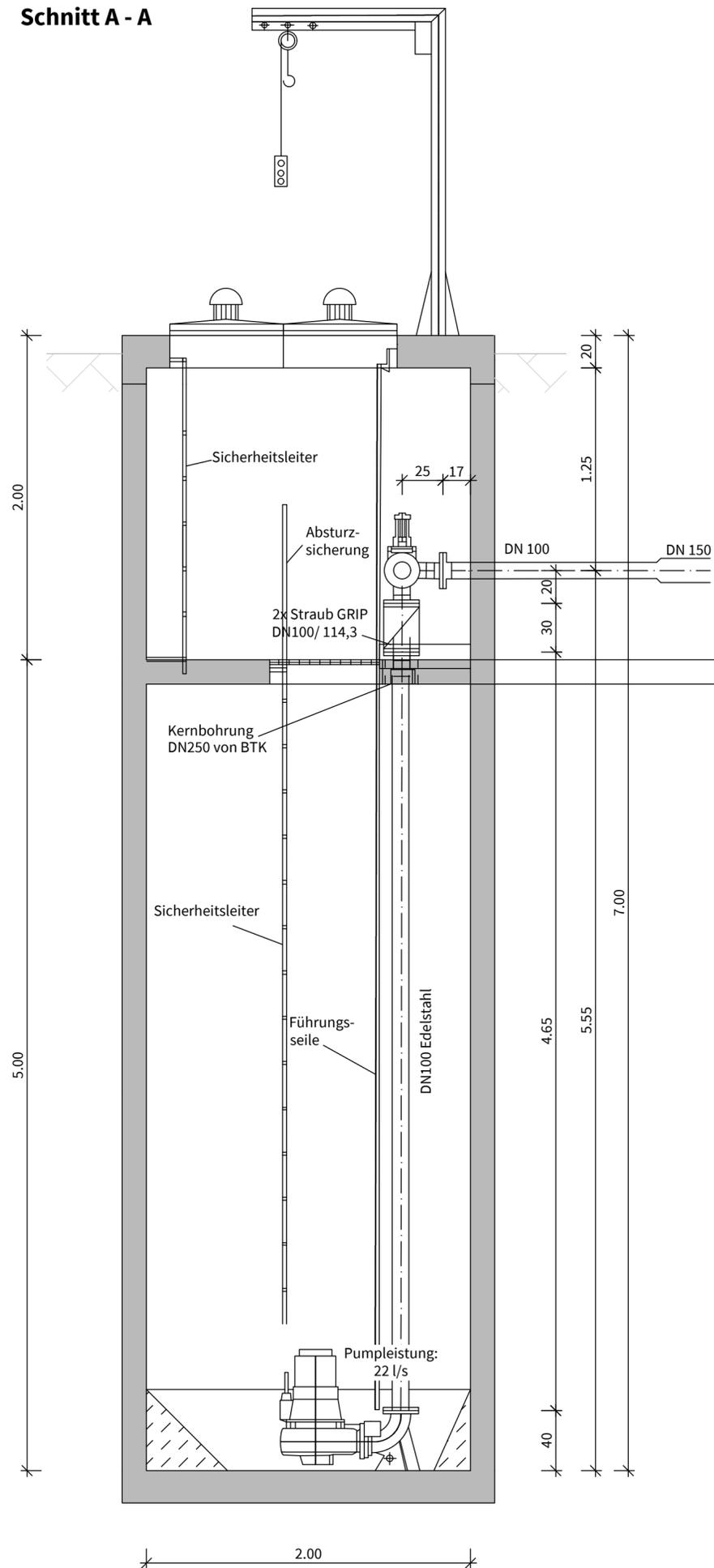
Entwurfsverfasser:
UTE
INGENIEURE
Dr.-Leo-Ritter-Straße 7
93049 Regensburg
Tel.: 0941 4644874-0
E-Mail: info@utegmbh.de

Mitglied 2024
Bayerische Ingenieurekammer-Bau
BaykaBau
Körperschaft des Öffentlichen Rechts

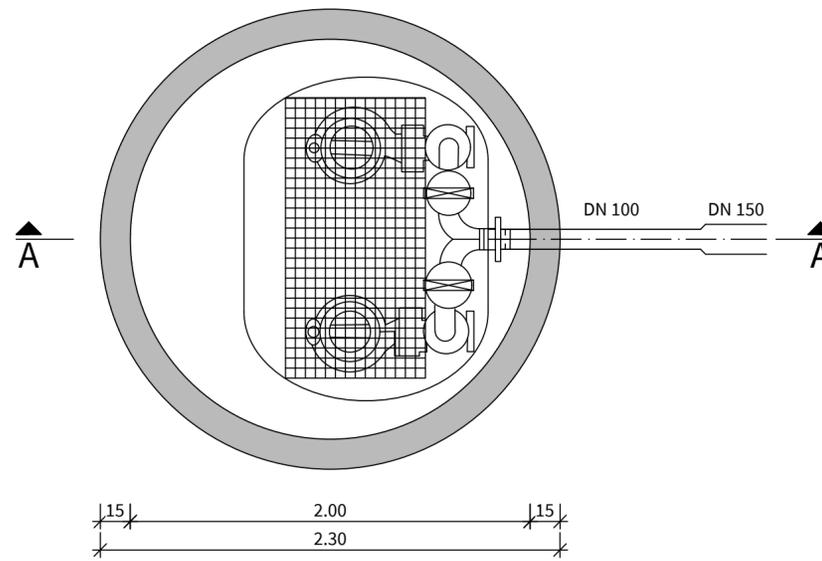
Kinding, _____
Regensburg, 23.12.2022

" Diese Zeichnung ist unser geistiges Eigentum. Sie darf gemäß §§ 1, 2 und 11ff UrhG und 82a BGB ohne unsere schriftliche Genehmigung weder vervielfältigt und unbefugt verwendet, noch Dritten zur Einsicht überlassen oder in sonstiger Weise in ähnlicher Weise geteilt werden."

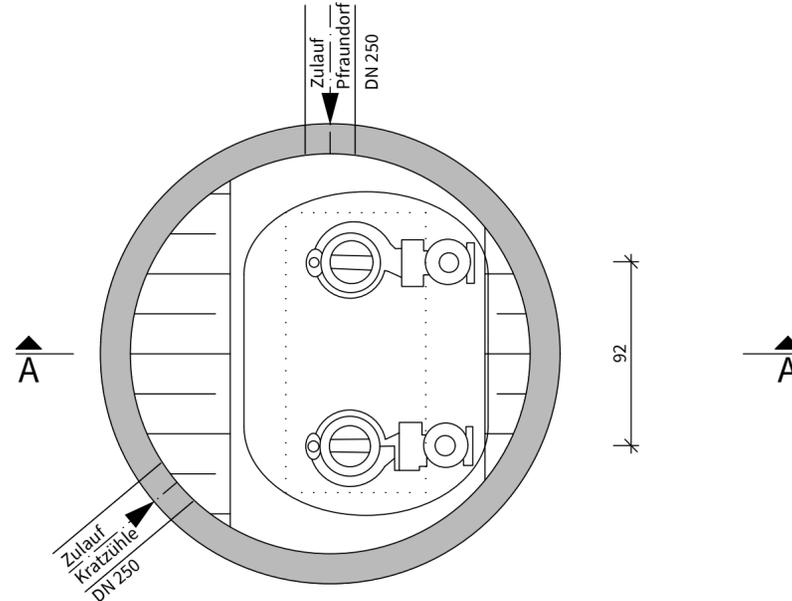
Schnitt A - A



Grundriss Zwischenpodest



Grundriss Pumpensumpf



Zeichenerklärung

Bestand	
	Betonfertigteil
	Geländeoberkante

BEACHTEN:

Für die Richtigkeit der in diesem Plan dargestellten Bestände übernimmt das Ingenieurbüro U.T.E. keine Gewähr!

Die Angaben wurden aus dem Bestandsplan der BT Klärtechnik GmbH mit Zeichnungsnr.: 2-A1-0151/0 übernommen Stand vom 04.12.2000



Projekt: Kinding; Pfraundorf Mischwasser - Wasserrecht	Plan Nr.: B11	Anlagen Nr.: 4.11
	Projekt / Ident Nr.: 18AW019.025	
	Datum: 11.02.2022	Name: Troßmann
Bauwerksplan 5 Pumpwerk - Kratzmühle	entw. 11.02.2022	dh
	gepr. 23.12.2022	pp

Bestand	Nicht zur Ausführung freigeben!	Maßstab: 1:25
Auftraggeber: Markt Kinding Kipfenberger Straße 4 85125 Kinding	Entwurfsverfasser: Dr.-Leo-Ritter-Straße 7 93049 Regensburg Tel.: 0941 4644874-0 E-Mail: info@utegmbh.de	 BaykaBau Mittglied 380284
Kinding,	Regensburg, 23.12.2022	

* Diese Zeichnung ist unser geistiges Eigentum. Sie darf gemäß §§ 1, 2 und 11 ff UrhG und 823 BGB ohne unsere schriftliche Genehmigung weder vervielfältigt und unbefugt verwendet, noch Dritten zur Einsicht überlassen oder in sonstiger Weise inhaltlich mitgeteilt werden. *