

Gemeinde Anger

- Landkreis Berchtesgadener Land -

LANDRATSAMT BERCHTESGADENER LAND			
FRÜHLERUNG			
21. Nov. 2025			
1	2	3	4

Schmutzfrachtberechnung für die Mischwasserentlastungsanlagen der Gemeinde Anger

Erläuterungsbericht

Überarbeitete Fassung vom 15.04.2024

Vorhabensträger:

Gemeinde Anger
Dorfplatz 4
83454 Anger

Anger, den 15.04.2024

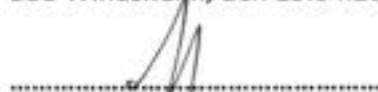


1. Bürgermeister Markus Winkler

Entwurfsverfasser:

Härtfelder Ingenieurtechnologien GmbH
Eisenbahnstraße 1
91438 Bad Windsheim

Bad Windsheim, den 15.04.2024



Dipl.-Ing. (FH) Uwe Härtfelder
Geschäftsführer

Gehobene Erlaubnis nach § 15
WHG erteilt mit Bescheid des
Landratsamtes Berchtesgadener
Land vom 01.12.2025,
Az. 322.3-6323-95888



**Im wasserrechtlichen
Verfahren geprüft.**



Traunstein, den 25. Feb. 2025
Wasserwirtschaftsamt

INHALTSVERZEICHNIS

1. Vorhabensträger	3
2. Zweck des Vorhabens.....	3
3. Schmutzfrachtsimulation nach DWA-A 102.....	3
4. Vorgehen beim Schmutzfrachtnachweis	4
5. Bestehende Verhältnisse	5
5.1 Kanalnetz.....	6
5.1.1 Mischwasserentlastungsbauwerke.....	6
5.2 Einwohnerzahlen und städtebauliche Entwicklung.....	6
5.3 Gewerbe.....	7
5.4 Wasserverbrauch	7
5.5 Fremdwasser	8
5.6 CSB-Konzentration	8
5.7 Flächenermittlung.....	9
6. Schmutzfrachtsimulation.....	10
6.1 Ist-Zustand.....	10
6.1.1 Vorberechnung fiktives Zentralbecken.....	10
6.1.2 Berechnung der tatsächlich entlasteten Schmutzfracht	11
6.2 Prognose-Zustand	11
6.2.1 Vorberechnung fiktives Zentralbecken.....	11
6.2.2 Berechnung der tatsächlich entlasteten Schmutzfracht	12
6.3 Sanierung - Maßnahmen.....	12
6.3.1 Variante 1 – Vorberechnung fiktives Zentralbecken	13
6.3.2 Variante 1 – Berechnung der tatsächlich entlasteten Schmutzfracht.....	14
6.3.3 Variante 2 – Vorberechnung fiktives Zentralbecken	14
6.3.4 Variante 2 – Berechnung der tatsächlich entlasteten Schmutzfracht.....	14
7. Bauwerksnachweise.....	15
8. Anforderungen an die Mischwassereinleitungen	16
9. Verifizierung der Ergebnisse.....	17
10. Zusammenfassung	18

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Einzugsgebiet, Karte aus dem BayernAtlas	5
Abbildung 2: KOSIM Ist-Zustand	10
Abbildung 3: KOSIM Prognose-Zustand	11
Abbildung 4: KOSIM Sanierung Variante 1.....	12
Abbildung 5: KOSIM Sanierung Variante 2.....	13

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Mischwasserentlastungsanlagen Ist-Zustand	6
Tabelle 2: Einwohner Mischgebiete.....	6
Tabelle 3: Einwohner Ist- und Prognose-Zustand Trenngebiete	7
Tabelle 4: Flächenermittlung DWA 102	9
Tabelle 5: Ergebnisse Bauwerksnachweise.....	15
Tabelle 6: Vorfluter Stoßer Ache.....	16
Tabelle 7: Variante 1 - Überprüfung der Mischwassereinleitungen.....	16
Tabelle 8: Variante 2 - Überprüfung der Mischwassereinleitungen.....	17

ANLAGEN

Anlage 1:	Lageplan Mischgebiet	Maßstab 1 : 2.500
Anlage 2:	Lageplan Trenngebiet	Maßstab 1 : 5.000
Anlage 3:	Einflusswert der Kanalablagerungen d*I nach Handlungsempfehlung LfU	
Anlage 4:	Fremdwasserermittlung	
Anlage 5a:	KOSIM fiktives Zentralbecken	Ist-Zustand
Anlage 5b:	KOSIM Nachweis	Ist-Zustand
Anlage 6a:	KOSIM fiktives Zentralbecken	Prognose-Zustand
Anlage 6b:	KOSIM Nachweis	Prognose-Zustand
Anlage 7a:	KOSIM fiktives Zentralbecken	Sanierung Variante 1
Anlage 7b:	KOSIM Nachweis	Sanierung Variante 1
Anlage 8a:	KOSIM fiktives Zentralbecken	Sanierung Variante 2
Anlage 8b:	KOSIM Nachweis	Sanierung Variante 2
Anlage 9:	Bauwerksnachweise	Sanierung Variante 1
Anlage 10:	Bauwerksnachweise	Sanierung Variante 2
Anlage 11:	Stichprobe Wäscherei Abel	

1. Vorhabensträger

Vorhabensträger ist die Gemeinde Anger, vertreten durch den 1. Bürgermeister, Herrn Markus Winkler.

Anschrift: Gemeinde Anger
Dorfstraße 4
83454 Anger

Das Wasserwirtschaftsamt Traunstein ist die zuständige wasserwirtschaftliche Fachbehörde.

2. Zweck des Vorhabens

In der vorliegenden Schmutzfrachtsimulation wird überprüft, inwiefern die Mischwasserentlastungsanlagen der Gemeinde Anger mit den vorhandenen sowie zukünftigen Belastungen und Flächen die wasserrechtlichen Anforderungen erfüllen.

Die Schmutzfrachtsimulation wird auf Grundlage des neuen DWA-Arbeitsblattes M102 durchgeführt.

3. Schmutzfrachtsimulation nach DWA-A 102

Die neue Arbeits- und Merkblattreihe DWA-A/M 102 führt, zur bereits im Arbeitsblatt ATV-A 128 als Indikator für die Verschmutzung bekannten CBS-Fracht, den Indikator der abfiltrierbaren Stoffe mit einem Siebdurchgang von 0,45 bis 0,63 μ (AFS63) ein. Die AFS63 sind durch die an sie sorbierten Schwermetalle und organischen Schadstoffe ebenfalls ein maßgeblicher Parameter für die stoffliche Belastung von Vorflutern.

Die Zielsetzung der Regenwasserbehandlung nach DWA-A 102-1, Kapitel 2 ist die Reduzierung bzw. Begrenzung des Oberflächenabflusses als Beitrag zum „Erhalt des lokalen Wasserhaushaltes“ sowie die bestmögliche Reduzierung der Gesamtemission aus Mischwasserabflüssen und des Kläranlagenüberlaufes.

Konkret bedeutet dies bei der Durchführung des Schmutzfrachtnachweises nach DWA-A/M 102, dass eine differenzierte Flächenermittlung und die Unterteilung der befestigten Flächen in drei Belastungskategorien erfolgen muss:

- **Belastungskategorie I (gering):** 280 kg/(ha*a)
Bsp.: Dachflächen ohne Metalleindeckung in Wohn- und Mischgebieten, Fuß- und Radwege, Hof- und Verkehrsflächen (DTV < 300)
- **Belastungskategorie II (mäßig):** 530 kg/(ha*a)
Bsp.: Einkaufsstraßen, Marktplätze, Parkplätze, Hof- und Verkehrsflächen (DTV < 2.000)
- **Belastungskategorie III (stark):** 760 kg/(ha*a)
Bsp.: Deponiegelände, Gleisanlagen, Hof- und Verkehrsflächen in Misch-, Gewerbe- und Industriegebieten (DTV > 2.000)

Gemäß DWA-A/M 102 wird von folgenden AFS-Konzentrationen ausgegangen:

AFS63-Konz. im Regenabfluss	85 mg/l
AFS63-Konz. im Trockenwetterabfluss	150 mg/l
AFS63-Konz. im Regenwasser des Kläranlagenüberlaufs	15 mg/l

Mit der Schmutzfrachtsimulation wurde geprüft, inwieweit die Anforderungen an die Mischwassereinleitungen eingehalten sind:

- Entlastete Schmutzfracht < Schmutzfracht des fiktiven Zentralbeckens
- Entlastungskenngrößen der Bauwerke gem. ATV-A 128 und DWA-A 166

4. Vorgehen beim Schmutzfrachtnachweis

Im Nachweisverfahren wird unter Verwendung einer langjährigen kontinuierlichen Niederschlagsreihe das Abflussgeschehen über ein Kanalnetzmodell nachgebildet.

Zunächst erfolgt eine Vorberechnung zur Bestimmung der zulässigen systemspezifischen CSB- bzw. AFS63-Jahresentlastungsfracht und des erforderlichen Mindestvolumens für ein fiktives Zentralbecken. Anschließend wird über eine Langzeitsimulation am Kanalnetzmodell unter Verwendung der langjährigen Niederschlagsbelastung die tatsächlich über das System im jährlichen Mittel entlastete CSB- bzw. AFS63-Fracht bestimmt. Ist diese CSB- bzw. AFS63-Fracht geringer als die zuvor ermittelte zulässige Fracht, so erfüllt das Kanalnetz die Anforderungen nach DWA-A/M 102.

Die nachfolgenden Schmutzfrachtmodellberechnungen wurden mit dem wasserwirtschaftlich allgemein anerkannten Programm KOSIM (Version 7.8) durchgeführt.

5. Bestehende Verhältnisse

Das betrachtete Einzugsgebiet befindet sich in Oberbayern (Landkreis Berchtesgader Land) und umfasst die Gemeindeteile Anger, Aufham, Hadermarkt, Hainham, Höglwörth, Holzhausen, Jechling, Moosbacherau, Pfingstl, Prasting, Stockham und Thal.



Abbildung 1: Einzugsgebiet, Karte aus dem BayernAtlas

5.1 Kanalnetz

Die Gemeindeteile Aufham und Jechling entwässern im Mischsystem, alle weiteren Gemeindeteile des betrachteten Einzugsgebiets entwässern im Trennsystem. Teile der Schratzenbachstraße in Aufham (ca. 2,8 ha) entwässern ebenfalls im Trennsystem.

Die Schmutzwässer aus den Trenngebieten werden über eine DN 250 Sammelleitung in Aufham an Schacht AU137-1 in den Mischwasserkanal eingeleitet und zum Stauraumkanal II geführt. Der Drosselablauf des Stauraumkanals II, sowie die Abwässer des Gemeindeteils Jechling werden über den Stauraumkanal III mit einem Drosselabfluss von $Q_M = 45 \text{ l/s}$ zur Kläranlage Piding abgeleitet.

5.1.1 Mischwasserentlastungsbauwerke

In nachfolgender Tabelle sind die Mischwasserentlastungsanlagen mit Volumen (inklusive ansetzbaren Kanalvolumen) und Drosselabflüssen (im Ist- Zustand) aufgeführt.

Tabelle 1: Mischwasserentlastungsanlagen Ist-Zustand

Entlastungsanlage	Typ	Rückhaltevolumen [m³]		Drossel- abfluss [l/s]	Vorfluter
		Becken	Kanal		
Stauraumkanal II	SKO	208	81	39	Stoßer Ache
Stauraumkanal III	SKO	73	18	45	Stoßer Ache

5.2 Einwohnerzahlen und städtebauliche Entwicklung

In das Kanalnetz im betrachteten Einzugsgebiet leiten im Bestand 3.661 Einwohner (gemeldete Haupt- und Nebenwohnsitze) ihre Abwässer ein. Aufgrund des eher ländlich geprägten Einzugsgebietes mit wenig Gewerbebetrieben wird von einem Zuschlag für Kleingewerbe in Einwohnergleichwerten von + 15% ausgegangen. Daraus ergibt sich eine Einwohnerzahl von 4.210 Einwohnern im Ist-Zustand.

Für den Prognose-Zustand wird in Anlehnung an die Bemessung der Kläranlage Piding ein prozentualer Einwohnerzuwachs von 16% angesetzt.

Die Einwohnerwerte wurden für die Gemeindeteile, welche im Trenn- und im Mischsystem entwässern zusammengefasst. Der Gemeindeteil Aufham wurde in zwei Teileinzugsgebiete unterteilt. In nachfolgenden Tabellen sind die Einwohnerwerte dargestellt.

Tabelle 2: Einwohner Mischgebiete

Gebiet - Mischsystem	Entlastungsbauwerk	EW Ist	EW Prognose
Aufham Nord	Stauraumkanal II	868	1.007
Aufham Süd	Stauraumkanal II	636	738
Jechling	Stauraumkanal III	451	523
Summe		1.955	2.268

Tabelle 3: Einwohner Ist- und Prognose-Zustand Trenngebiete

Gebiet - Trennsystem	Entlastungsbauwerk	EW Ist	EW Prognose
Anger	Stauraumkanal II	975	1.131
Hadermarkt	Stauraumkanal II	276	320
Hainham	Stauraumkanal II	43	49
Höglwörth	Stauraumkanal II	185	215
Holzhausen	Stauraumkanal II	262	304
Moosbacherau	Stauraumkanal II	293	430
Pfingstl	Stauraumkanal II	35	40
Prasting	Stauraumkanal II	89	103
Stockham	Stauraumkanal II	47	55
Thal	Stauraumkanal II	51	59
Summe		2.255	2.616
Summe		4.210	4.884

5.3 Gewerbe

Im Norden von Aufham befindet sich in der Schratzenbachstraße der Starkverschmutzer „Wäscherei Abel“. Die Wäscherei hat etwa 230 Mitarbeiter, welche im 2-Schichtbetrieb arbeiten.

Von den anfallenden Abwässern der Wäscherei liegt nur eine Stichprobe vor, welche für die Plausibilisierung der tatsächlichen gemessenen Belastung im Zulauf der Kläranlage ungenügend ist.

Aufgrund der an der Kläranlage Piding gemessenen Einwohnerbelastung im 50%-Mittel von 7.292 Einwohnern und der angenommenen Einwohnerzahl von 4.210 Einwohnern im Bestand, werden für den Einzeleinleiter „Wäscherei Abel“ 3.082 Einwohnerggleichwerte in der Ist-Berechnung angesetzt. Im Prognosezustand wird von einer Vergrößerung der Wäscherei von 16% (entspricht 3.575 Einwohnerggleichwerten) ausgegangen.

5.4 Wasserverbrauch

Die verkaufte Wassermenge für das betrachtete Einzugsgebiet Anger betrug im Jahr 2021 286.653 m³/a. Davon wurde 80.870 m³/a an die Wäscherei Abel verkauft.

Hieraus ermittelt sich ein Pro-Kopf-Wasserverbrauch von 134 l/(EW*d).

$$(286.653 \text{ m}^3/\text{a} - 80.870 \text{ m}^3/\text{a}) / (4.210 \text{ EW} \cdot 365) / 1000 = 134 \text{ l}/(\text{EW} \cdot \text{d})$$

Für die angesetzten Einwohnerggleichwerte der Wäscherei Abel ergibt sich ein angenommener Pro-Kopf-Wasserverbrauch von 72 l/(EW*d).

$$80.870 \text{ m}^3/\text{a} / (3.082 \text{ EW} \cdot 365) / 1.000 = 72 \text{ l}/(\text{EW} \cdot \text{d})$$

Für den stündlichen Spitzenabflussbeiwert wurde der Faktor X = 12 angenommen (vgl. Bild 2 nach DWA A-198). Durch den 2-Schichtbetrieb der Wäscherei Abel wird die Ganglinie des Abwasseranfalls an der Kläranlage Piding aus dem Einzugsgebiet Anger vergleichmäßig.

5.5 Fremdwasser

Der durchschnittliche Fremdwasseranteil wurde gemäß übermittelter Aufzeichnungen, mit 28 % für die Schmutzfrachtberechnung angesetzt (vgl. Anlage 4).

5.6 CSB-Konzentration

Trotz des Schmutzfrachtnachweises nach DWA-A 102 darf die CSB-Konzentration nicht vernachlässigt werden. Für die Einleitungen wurde von folgenden CSB-Konzentrationen gemäß ATV-A 128 ausgegangen:

CSB-Konz. im Regenabfluss	107 mg/l
CSB-Konz. im Trockenwetterabfluss	600 mg/l
CSB-Konz. im Regenwasser des Kläranlagenüberlaufs	70 mg/l

An der Kläranlage Piding wurde ein 50%-Wert der Einwohnerbelastung nach CSB von 7.292 Einwohnern gemessen (vgl. Bemessung der Kläranlage Piding). Für die Wäscherei Abel liegt nur eine Stichprobenmessung vor. Eine Plausibilisierung der gemessenen Werte aus dem Einzugsgebiet Anger ist damit nicht möglich.

Die CSB-Konzentration der Belastung aus Einwohnern wurde mit 120 g/(EW*d) angenommen und ergibt bei einem Fremdwasseranteil von 28% 645 mg/l.

$$120.000 \text{ mg}/(\text{EW} \cdot \text{d}) / 134 \text{ l}/(\text{EW} \cdot \text{d}) \cdot 0,72 = 645 \text{ mg/l}$$

Die CSB-Konzentration der Belastung aus der Wäscherei ergibt 1.667 mg/l (kein Fremdwasser).

$$120.000 \text{ mg}/(\text{EW} \cdot \text{d}) / 72 \text{ l}/(\text{EW} \cdot \text{d}) = 1.667 \text{ mg/l}$$

5.7 Flächenermittlung

Für die Einzugsgebiete wurde nach Vorgabe des DWA-Arbeitsblattes 102 eine differenzierte Flächenermittlung durchgeführt. Die befestigten Flächen der einzelnen Gebiete wurden für den Ist-Zustand in Belastungskategorien unterteilt (siehe Tabelle 4).

Für die Berechnung im Prognose-Zustand wurden keine weiteren Prognoseflächen angesetzt, alle zukünftigen Baugebiete werden im Trennsystem gebaut.

Die Einzugsgebietslagepläne sind als Anlage 1 und Anlage 2 beigelegt.

Tabelle 4: Flächenermittlung DWA 102

Gebiet	Gesamtein- zugsgebiet	Befestigte, angeschlos- sene Fläche	Kategorie I		Kategorie II		Kategorie III	
	[ha]	[ha]	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]
Anger	ca. 31,01	Trennsystem						
Aufham Nord	21,31	9,31	5,92	64	3,40	36	0,00	0
Aufham Süd	32,89	13,23	11,19	85	2,04	15	0,00	0
Hadermarkt	ca. 7,87	Trennsystem						
Hainham	ca. 3,46	Trennsystem						
Höglwörth	ca. 4,96	Trennsystem						
Holzhausen	ca. 7,90	Trennsystem						
Jechling	17,34	5,49	4,26	78	1,23	22	0,00	0
Moosbacherau	ca. 8,86	Trennsystem						
Pfingstl	ca. 1,81	Trennsystem						
Prasting	ca. 1,87	Trennsystem						
Stockham	ca. 1,20	Trennsystem						
Thal	ca. 1,55	Trennsystem						
Summe	142,02	28,03	21,36	76	6,67	24	0,00	0

6. Schmutzfrachtsimulation

Auf Grundlage der in den vorherigen Kapiteln beschriebenen Eingabeparametern, wurde das Modell in das Schmutzfrachtberechnungsprogramm KOSIM (Version 7.8) übertragen.

Als Niederschlagsbelastung wurde eine spezifische synthetische Niederschlagsreihe über einen Zeitraum von 52 Jahren für den Bereich Anger vom Bayerischen Landesamt für Umwelt verwendet. Diese synthetischen Regenreihen können mit Hilfe des Niederschlagsgenerators „NiedSimBy“ für jeden beliebigen Ort in Bayern in hoher zeitlicher Auflösung (5-Minuten) erzeugt werden. Damit ist es möglich, Langzeitsimulationen zur Nachrechnung von Kanalnetzen flächendeckend mit hoher Genauigkeit durchzuführen.

Die Jahresniederschlagssumme der verwendeten Niederschlagsreihen liegt durchschnittlich bei 1610,25 mm im Jahr.

Nachdem die Stauraumkanäle in die Stoßier Ache entlasten, gelten für die Mischwasserbehandlungsanlagen weitergehende Anforderungen.

6.1 Ist-Zustand

Das Q_M für Anger liegt gemäß wasserrechtlichem Bescheid bei 45 l/s. Das System des betrachteten Einzugsgebietes ist in Abbildung 2 dargestellt.

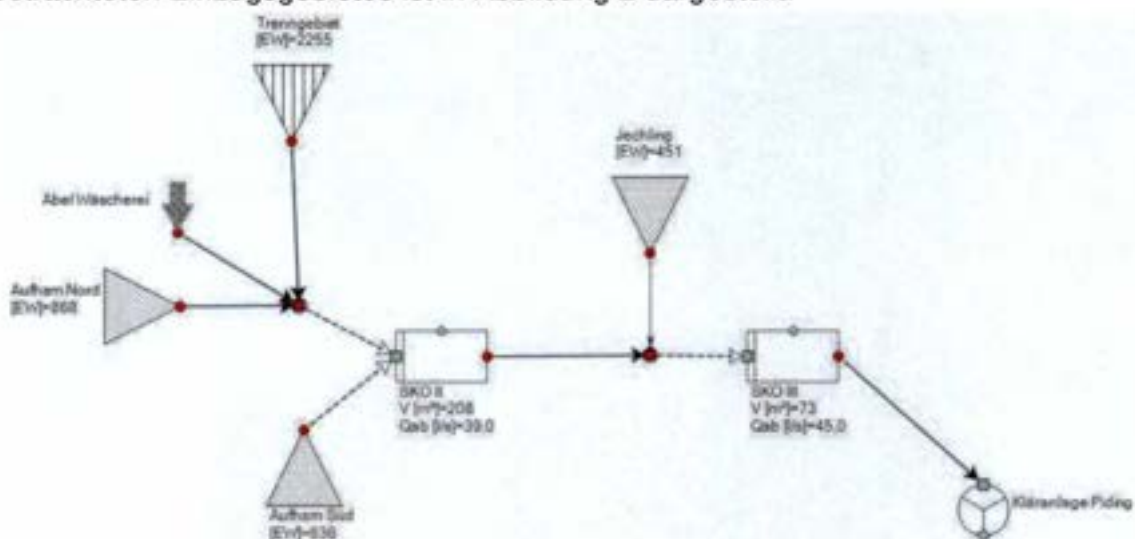


Abbildung 2: KOSIM Ist-Zustand

6.1.1 Vorberechnung fiktives Zentralbecken

Die Berechnung zum fiktiven Zentralbecken ergab eine maximal zulässige jährliche Schmutzfracht von 7.560 kg AFS63/a. Das erforderliche Mindestspeichervolumen beträgt 962 m³.

Unter Berücksichtigung der weitergehenden Anforderungen muss der modellspezifische Stoffaustrag an den MW-Überläufen um 15% abgemindert werden. Somit beträgt die maximal zulässige jährliche Schmutzfracht im Ist-Zustand 7.006 kg AFS63/a (Berechnungsergebnisse siehe Anlage 5a).

6.1.2 Berechnung der tatsächlich entlasteten Schmutzfracht

Demgegenüber errechnete sich für die derzeitigen Belastungen eine durchschnittlich entlastete Schmutzfracht von jährlich 8.943 kg AFS63/a.

Die zuvor ermittelte zulässige Schmutzfracht von 7.006 kg AFS63/a wird um 1.937 kg AFS63/a überschritten. Das vorhandene gesamte Mischwasserbehandlungsvolumen im Netz beträgt 380 m³, es fehlen demnach 582 m³ Volumen im Gesamtnetz (Berechnungsergebnisse siehe Anlage 5b).

6.2 Prognose-Zustand

Das Q_M zur Kläranlage Piding wird im Prognose-Zustand auf 72 l/s erhöht. Es wird von einem Einwohnerzuwachs von 16% ausgegangen. Neue Wohn- oder Gewerbegebiete werden nur im Trenngebiet realisiert, daher ist von keinem Flächenzuwachs auszugehen.

Das KOSIM-Modell für den Prognose-Zustand ist in Abbildung 3 dargestellt.

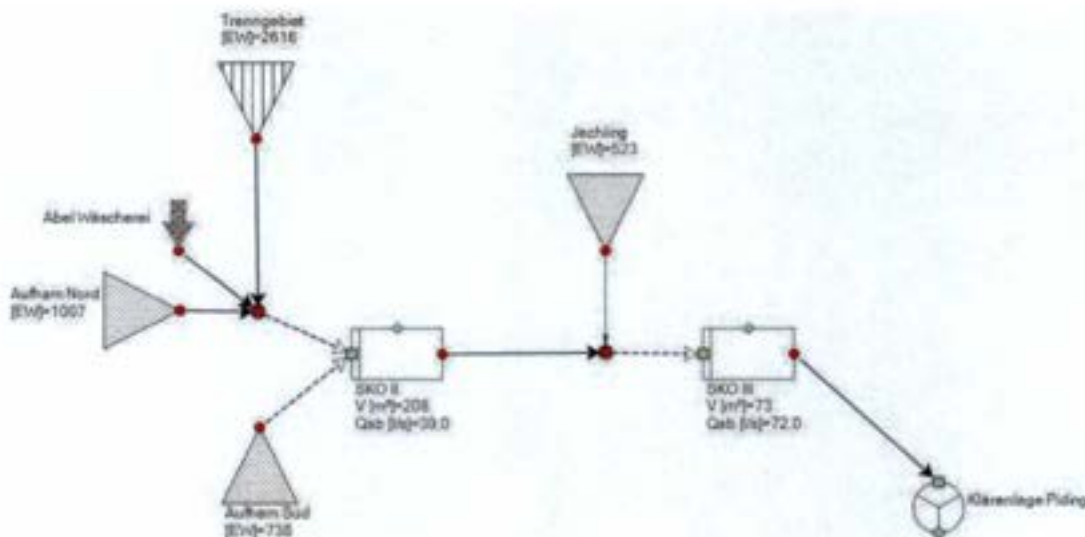


Abbildung 3: KOSIM Prognose-Zustand

6.2.1 Vorberechnung fiktives Zentralbecken

Die Berechnung zum fiktiven Zentralbecken ergab eine maximal zulässige jährliche Schmutzfracht von 7.519 kg AFS63/a. Das erforderliche Mindestspeichervolumen beträgt 345 m³.

Unter Berücksichtigung der weitergehenden Anforderungen muss der modellspezifische Stoffaustrag an den MW-Überläufen um 15% abgemindert werden. Somit beträgt die maximal zulässige jährliche Schmutzfracht für den Prognose-Zustand 6.997 kg AFS63/a (Berechnungsergebnisse siehe Anlage 6a).

6.2.2 Berechnung der tatsächlich entlasteten Schmutzfracht

Demgegenüber errechnete sich für die prognostizierten Belastungen eine durchschnittlich entlastete Schmutzfracht von jährlich 9.071 kg AFS63/a.

Die zuvor ermittelte zulässige Schmutzfracht von 6.997 kg AFS63/a wird um 2.074 kg AFS63/a überschritten. Das vorhandene gesamte Mischwasserbehandlungsvolumen im Netz beträgt 380 m³ (Berechnungsergebnisse siehe Anlage 6b).

6.3 Sanierung - Maßnahmen

Da die Mischwasserbehandlung sowohl für die derzeitigen Belastungen als auch für den prognostizierten Bevölkerungswachstum nicht ausreichend ist, wurde in Sanierungsrechnungen untersucht, welche baulichen Maßnahmen zur Einhaltung des Schmutzfrachtnachweises erforderlich sind.

- Variante 1:

Da das Mischwasserbehandlungsvolumen im Gesamtnetz nicht ausreichend ist, wurde in Variante 1 der Stauraumkanal II zu einem Durchlaufbecken mit Klärüberlauf umgebaut und vergrößert. Die Bezeichnung „Stauraumkanal“ bleibt in der Simulation erhalten. Zur Einhaltung des Schmutzfrachtnachweises ist ein Volumen von 1.000 m³ erforderlich. Außerdem muss der Drosselabfluss auf 55 l/s erhöht werden.

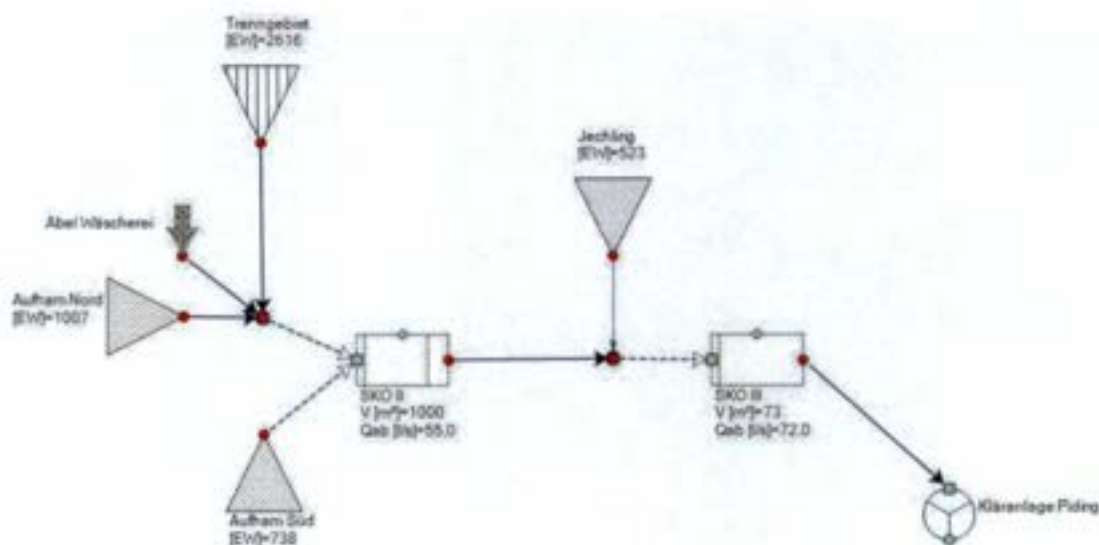


Abbildung 4: KOSIM Sanierung Variante 1

- Variante 2:

Der große Anteil an Schmutzwassereinleitungen aus den Trenngebieten wird durch den Bau einer Druckleitung an den bestehenden Bauwerken vorbeigeführt. Eine ca. 2.000 m lange Druckleitung durch Jechling leiten die Abwässer hinter Stauraumkanal III direkt zur Kläranlage Piding wieder in den Kanal ein. Um das Kanalnetz zusätzlich zu entlasten werden die Schmutzwässer der Wäscherei Abel ebenfalls über diese Druckleitung an den Mischwasserentlastungsanlagen vorbeigeleitet. Der Stauraumkanal III wird zum Fangbecken mit einem Volumen von 400 m³ umgebaut, die Bezeichnung „Stauraumkanal“ bleibt in der Simulation.

Der Drosselabfluss von Stauraumkanal II muss auf 100 l/s erhöht werden. Das Q_M zur Kläranlage Piding wird um die umgeleiteten Abwässer (7 l/s) reduziert.

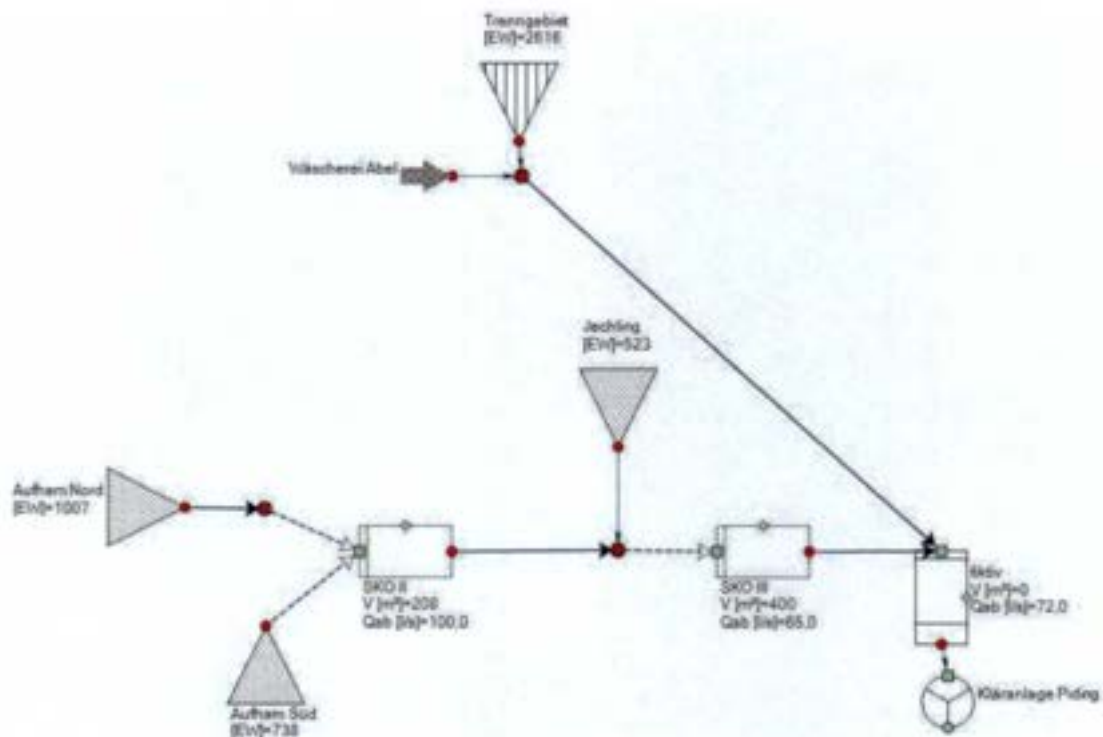


Abbildung 5: KOSIM Sanierung Variante 2

6.3.1 Variante 1 – Vorberechnung fiktives Zentralbecken

Die Berechnung zum fiktiven Zentralbecken ergab eine maximal zulässige jährliche Schmutzfracht von 7.519 kg AFS63/a. Das erforderliche Mindestspeichervolumen beträgt 345 m³ (Berechnungsergebnisse Anlage 7a).

Unter Berücksichtigung der weitergehenden Anforderungen muss der modellspezifische Stoffaustrag an den MW-Überläufen um 15% abgemindert werden. Somit beträgt die maximal zulässige jährliche Schmutzfracht für den Prognose-Zustand 6.997 kg AFS63/a.

6.3.2 Variante 1 – Berechnung der tatsächlich entlasteten Schmutzfracht

Demgegenüber errechnete sich für die prognostizierten Belastungen eine durchschnittlich entlastete Schmutzfracht von jährlich 6.961 kg AFS63/a. Das vorhandene gesamte Mischwasserbehandlungsvolumen im Netz beträgt 1.176 m³ (Berechnungsergebnisse Anlage 7b).

Die zuvor ermittelte zulässige Schmutzfracht von 6.997 kg AFS63/a wird eingehalten. Auch das zuvor um 792 m³ auf 1.000 m³ erhöhte Speichervolumen ist ausreichend.

6.3.3 Variante 2 – Vorberechnung fiktives Zentralbecken

Die Berechnung zum fiktiven Zentralbecken ergab eine maximal zulässige jährliche Schmutzfracht von 7.641 kg AFS63/a. Das erforderliche Mindestspeichervolumen beträgt 288 m³. (Berechnungsergebnisse Anlage 8a)

Unter Berücksichtigung der weitergehenden Anforderungen muss der modellspezifische Stoffaustrag an den MW-Überläufen um 15% abgemindert werden. Somit beträgt die maximal zulässige jährliche Schmutzfracht für den Prognose-Zustand 7.089 kg AFS63/a.

6.3.4 Variante 2 – Berechnung der tatsächlich entlasteten Schmutzfracht

Demgegenüber errechnete sich für die prognostizierten Belastungen eine durchschnittlich entlastete Schmutzfracht von jährlich 6.738 kg AFS63/a. Das vorhandene gesamte Mischwasserbehandlungsvolumen im Netz beträgt 743 m³ (Berechnungsergebnisse Anlage 8b).

Die zuvor ermittelte zulässige Schmutzfracht von 7.089 kg AFS63/a wird eingehalten. Auch das zuvor um 327 m³ auf 400 m³ Speichervolumen ist ausreichend.

7. Bauwerksnachweise

Für die Mischwasserbehandlungsbauwerke in beiden Sanierungsvarianten wurden die Nachweise nach ATV A 128, sowie DWA-A 166 geführt.

Bis auf das Mindestmischverhältnis am Stauraumkanal II in der Sanierungsvariante 1 sind alle erforderlichen Nachweise an den Bauwerken eingehalten, die Ergebnisse sind in Tabelle 5 zusammengefasst und in der Anlage 9 und Anlage 10 ermittelt.

Für die Einhaltung des Nachweises der zulässigen Schwellenbelastung am Klärüberlauf (Variante 1, Umbau des Stauraumkanals II zu einem Durchlaufbecken mit Klärüberlauf) wurde eine Länge des Klärüberlaufs von 10m (zweiseitiger Klärüberlauf) angenommen. Die Klärbedingung am simulierten Durchlaufbecken wird mit einem angenommenen Beckenquerschnitt von 5 m² eingehalten.

Tabelle 5: Ergebnisse Bauwerksnachweise

Entlastungsanlage	Typ	Entleerungsdauer $t_e \leq 10$ bis 15 [h]	Mindestmischverhältnis (zulässiger Wert in Klammern)	Zulässige Schwellenbelastung (zulässiger Wert in Klammern) Q [l/s]		Klärbedingungen $v \leq 0,3$ m/s
				BÜ	KÜ	
Variante 1						
Stauraumkanal II	DBH	8,0	18,1 (24)	3.107 (5.950)	634 (750)	0,14
Stauraumkanal III	SKO	0,5	37 (24)	757 (2.870)	-	-
Variante 2						
Stauraumkanal II	SKO	0,8	96,1 (16,5)	3.101 (5.950)	-	-
Stauraumkanal III	FBH	2,1	31,5 (16,5)	757 (2.870)	-	-

	Nachweis erfüllt
	Nachweis nicht erfüllt
-	Nachweis nicht notwendig

8. Anforderungen an die Mischwassereinleitungen

Die Anforderungen an die Mischwassereinleitungen wurde vom WWA Traunstein auf Grundlage einer gewässerbiologischen Beurteilung vorgegeben. Nach Kapitel 4.3.3 des LfU Merkblatts Nr. 4.4/22 (2018) ergibt sich daraus für den Vorfluter die maßgebenden zulässigen hydraulischen Belastbarkeiten an den Einleitungsstellen in Abhängigkeit von Geschiebetriebereignissen.

Der jährliche Hochwasserabfluss HQ1 in der Stoißer Ache liegt bei 30 m³/s. Aufgrund des Wildbachcharakters des Vorfluters sind hydraulische Überlastungen nicht zu erwarten. Daher wird die Verfügbarkeit von Refugialräumen als „gut“ und das Wiederbesiedlungspotential als „hoch“ eingestuft (vgl. Tabelle 10, LfU Merkblatt 4.4/22).

Tabelle 6: Vorfluter Stoißer Ache

Vorfluter	Stoißer Ache
Wiederbesiedlungspotential	hoch
Refugialräume	gut
zul. Ereignisse über HQ1 [n/a]	10
HQ1 [m³/s]	30

In der Schmutzfrachtberechnung mit KOSIM wurden die Entlastungsereignisse bei den Regenüberlaufbecken simuliert.

Die Entlastungen wurden für jedes Bauwerk hinsichtlich der jährlichen Anzahl der Entlastungsereignisse, der max. Überlaufmengen und der Anzahl der Überläufe im kritischen Bereich ausgewertet. Das Ergebnis für jede Variante ist in folgenden Tabellen dargestellt.

Tabelle 7: Variante 1 - Überprüfung der Mischwassereinleitungen

Regenüberlaufbecken	Art	HQ1 [m ³ /s]	Zul. Ereignisse über HQ1 [n/a]	Überlaufereignisse n ₀₈ [n/a]	Überlaufereignisse > HQ1 [n/a]	Max. Überlaufmenge Q _{UE} [m ³ /s]	Bewertung
Stauraumkanal II	DBH	30	10	30,9	0	6,18	Anforderungen eingehalten
Stauraumkanal III	SKO	30	10	53,9	0	2,01	Anforderungen eingehalten

Tabelle 8: Variante 2 - Überprüfung der Mischwassereinleitungen

Regenüberlaufbecken	Art	HQ1 [m³/s]	Zul. Ereignisse über HQ1 [n/a]	Überlaufereignisse n_{UE} [n/a]	Überlaufereignisse > HQ1 [n/a]	Max. Überlaufmenge Q_{UE} [m³/s]	Bewertung
Stauraumkanal II	FBH	30	10	36,9	0	6,34	Anforderungen eingehalten
Stauraumkanal III	SKO	30	10	50,9	0	2,01	Anforderungen eingehalten

Augenscheinlich sind keine negativen Auswirkungen am Gewässer durch die Benutzung der bestehenden Einleitungsstellen erkennbar.

9. Verifizierung der Ergebnisse

An den Entlastungen SKO II und SKO III sind Messeinrichtungen vorhanden. Es liegen aus den Jahr 2021 und 2022 Ergebnisse vor. Die Differenz Messung- Simulation sind erheblich. Ein Hinterfragen der angesetzten Parameter vornehmlich der Versiegelung ist gegeben. Hilfsweise wurde der Versiegelungsgrad auf 50 % der von uns ermittelten Fläche Ab, a von 28,4 ha auf 14,02 ha herabgesetzt um die gemessen Werte einordnen zu können.

Schmutzfracht Anger							
Bezeichnung	SKO II			SKO III			
	Entlastung pro a in m3	Entlastungs- dauer	Entlastungs- häufigkeit	Entlastung pro a in m3	Entlastungs- dauer	Entlastungs- häufigkeit	
gemäß Bescheid 2000	30.224	7.044	52	15.720	14.142	99	
Ist 2021	12.868	9.510	65	752	2.505	30	
Ist 2022	10.383	7.770	50	668	1.458	29	
Ist Berechnung 2024	118.245	21.876	82	27.684	14.832	78	
bei 50% Flächenreduzierung	34.766	9.006	45	7.819	6.000	40	

Bei einer Flächenreduzierung um die Hälfte wäre das Berechnungsergebnis der Simulation immer noch ca. 2 mal beim SKO II und ca. 10 mal beim SKO III so hoch.

Dies bedeutet die Messungen können nicht den Tastaschen entsprechen. Eine Plausibilitätsprüfung ist nicht möglich.

10. Zusammenfassung

Die durchgeführte Schmutzfrachtsimulation mit dem Nachweisverfahren ergab, dass die Anforderungen im bestehenden Kanalnetz im Einzugsgebiet der Gemeinde Anger sowohl im Ist-, als auch im Prognose-Zustand nicht erfüllt werden. Daher wurden zwei Sanierungsvarianten erarbeitet, in der die Bauwerksvolumen und Drosselabflüsse optimiert wurden.

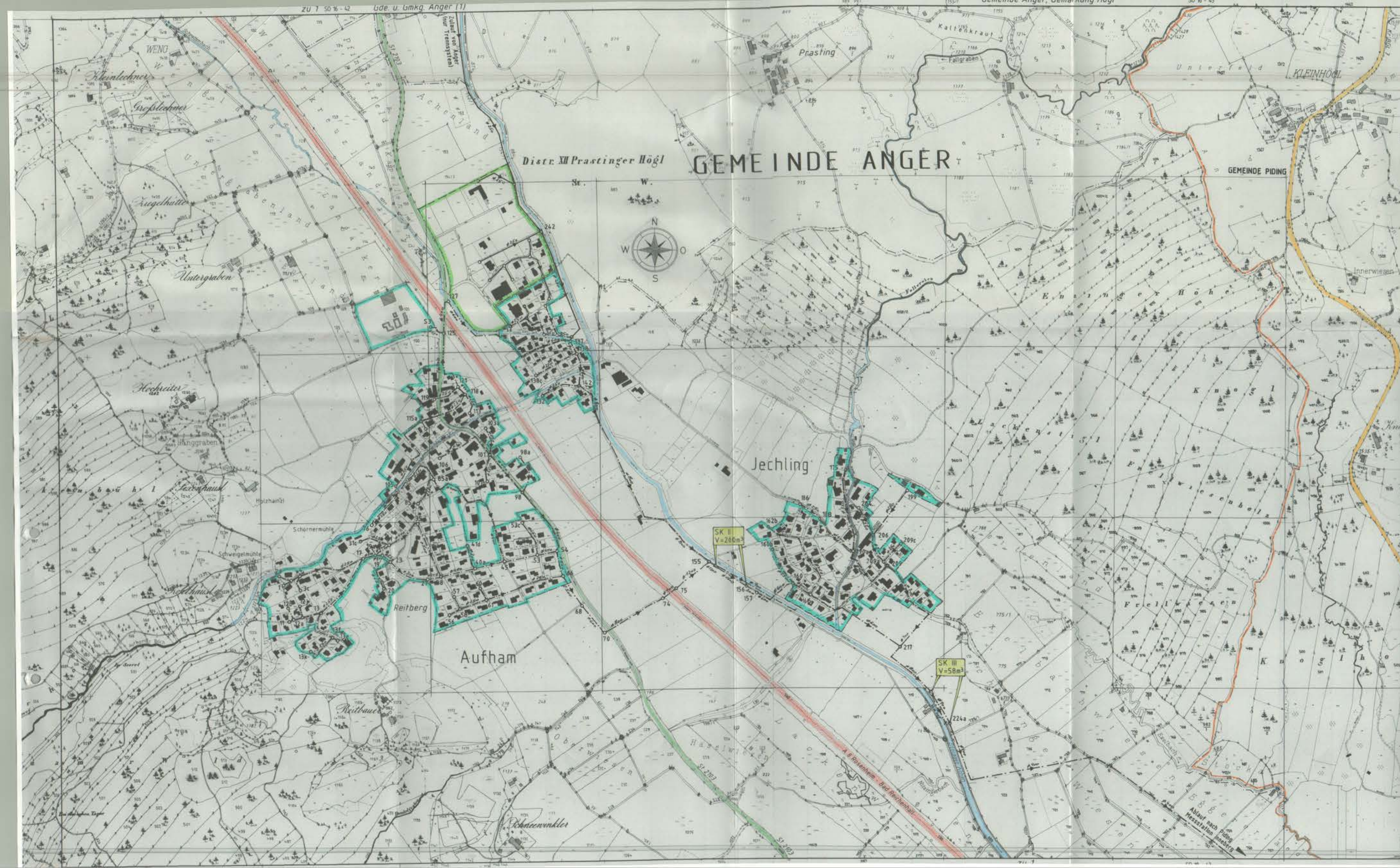
Variante 1 sieht den Umbau des Stauraumkanals II in ein Durchlaufbecken mit einem Volumen von 1.000 m³ vor, dies entspricht einer Volumenerhöhung um 792 m³. Der Drosselabfluss wird auf 55 l/s eingestellt.

Variante 2 sieht den Neubau einer Druckleitung für die Einleitung der Schmutzwässer aus den Trenngebieten, sowie der Wäscherei Abel, hinter den Mischwasserbauwerken zur Kläranlage Piding vor. Außerdem muss der Stauraumkanal III in ein Fangbecken mit einem Volumen von 400 m³ umgebaut (Volumenerhöhung um 327 m³) und der Drosselabfluss von Stauraumkanal II auf 100 l/s eingestellt werden.

Diese Maßnahmen führen zur Einhaltung der zulässigen Entlastungsfracht im Gesamtnetz, für Variante 2 werden alle Bauwerksnachweise eingehalten. In Variante 1 geht das Mindestmischverhältnis am Stauraumkanal II nicht auf.

Aufgrund der Einhaltung der Bauwerksnachweise bei Variante 2 (bei Variante 1 wird das Mindestmischverhältnis nicht eingehalten) und aus wasserwirtschaftlicher Sicht ist die Umsetzung der Variante 2 vorteilhaft, da hier auch weniger Schmutzfracht in die Stößer Ache entlastet wird.

Für die Benutzung der Vorfluter durch die Einleitung aus den Entlastungsbauwerken ist eine gehobene wasserrechtliche Erlaubnis erforderlich, die hiermit beantragt wird.



Gehobene Erlaubnis nach § 15
WHG erteilt mit Bescheid des
Landratsamtes Berchtesgadener
Land vom 01.12.2025,
Az. 322.3-6323-95888



Im wasserrechtlichen
Verfahren geprüft.
St. H. H.
Traunstein, den 25. Feb. 2025
Wasserwirtschaftsamt

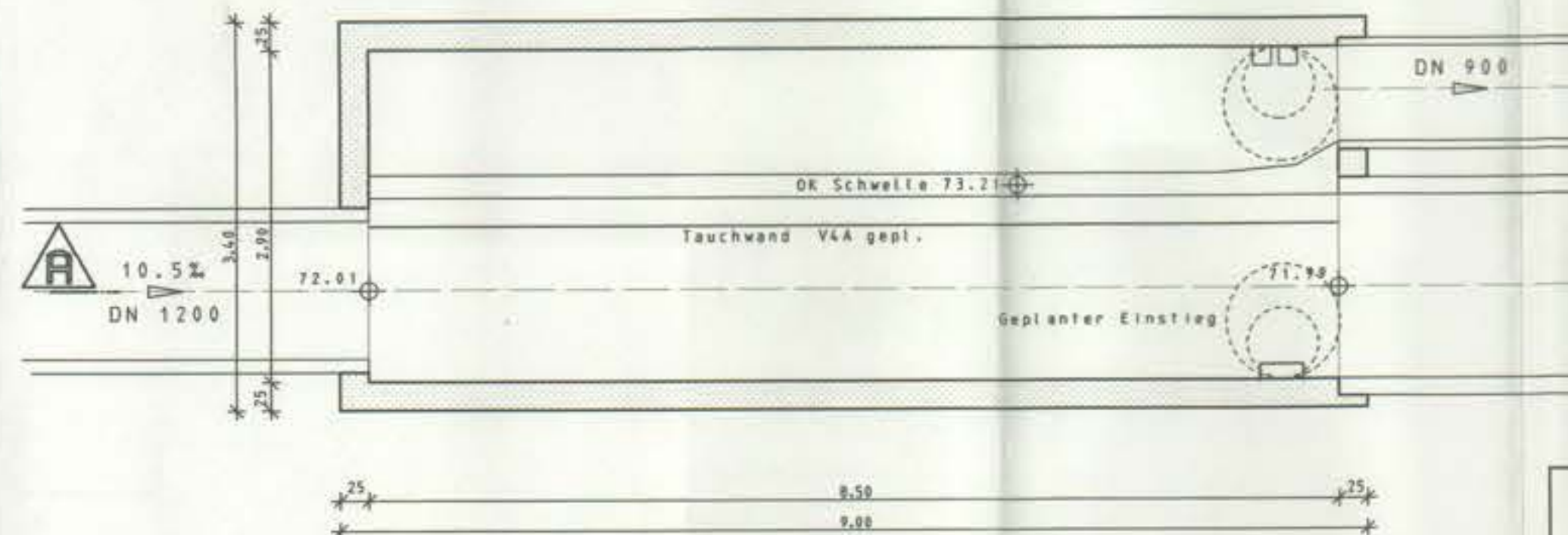
- LEGENDE:
- Bestehender Schmutzwasserkanal
 - Bestehender Mischwasserkanal
 - Einzugsgebietsgrenze Mischsystem
 - Einzugsgebietsgrenze Trennsystem
 - Gemeindegrenze

Index	Datum	Änderung	gezeichnet	geprüft
Vorhabensträger:				
Ort: Datum:				
Unterschrift:				
Bauvorhaben:		Projekt Nr.: 5718		
Kanalisation Anger		Plan Nr.: 742/1		
Plandarstellung:		gezeichnet: empl		
Übersichtslageplan		geprüft:		
		Maßstab: 1:5000		
Entwurfverfasser:		Übersess, den 31.08.2000		
Ing.-Büro BECKEL GmbH		Unterschrift:		
Michael-Kiefer-Weg 2				
83236 Obersee am Chiemsee				
Tel: 08642/89860 Fax: 08642/898650				
e-mail: lb.beckel@t-online.de				
Datum der Planfertigung: 31.08.2000		Projekt: PL-PP1		
		Refer: PL-PP1-SAAK-SAAK-LAND-BAU-STAUBAU-WIS		



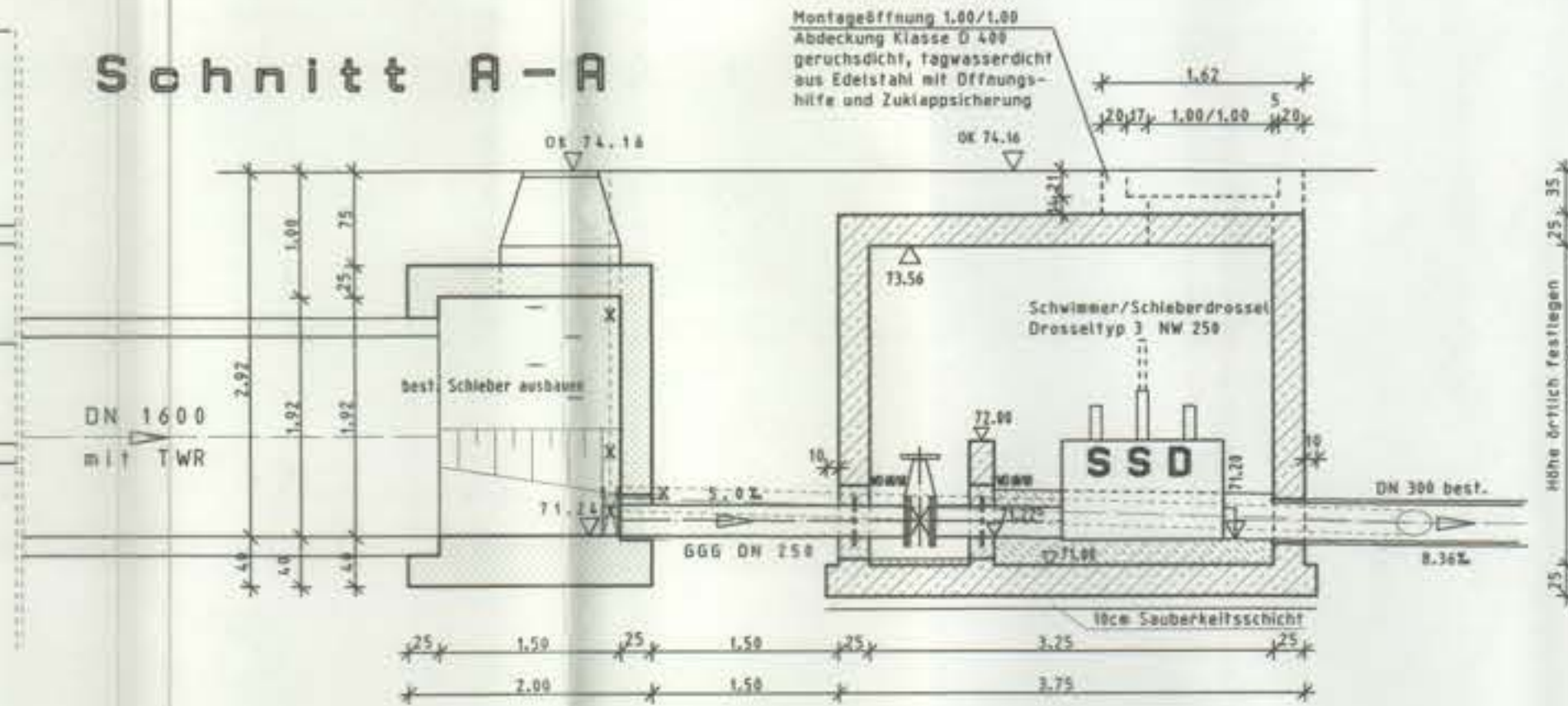
SK II bestehend

Die örtlichen Gegebenheiten sind vor Baubeginn zu prüfen

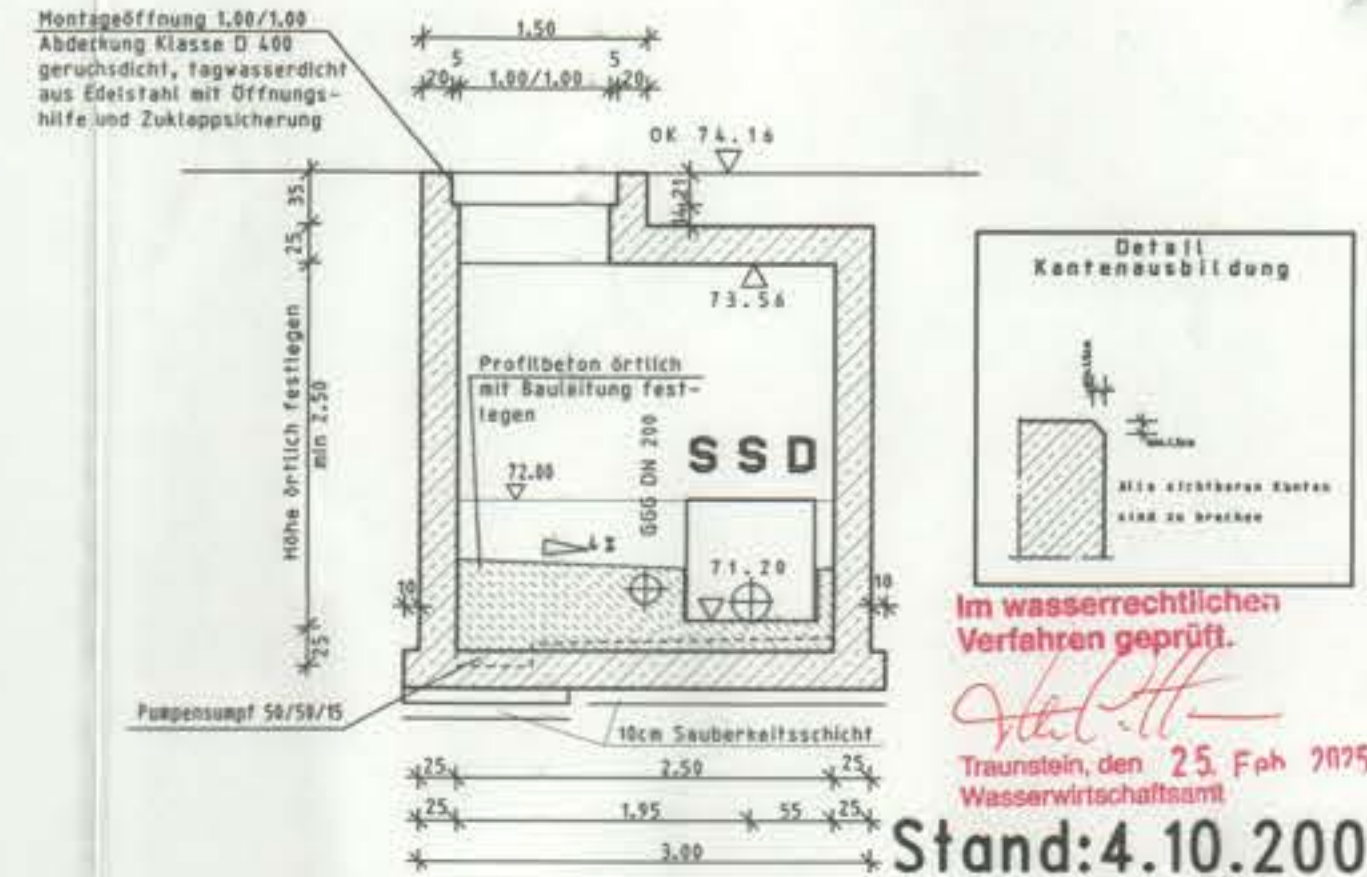


Grundriss

Schnitt A-A



Schnitt B-B



Detail Kantenausbildung



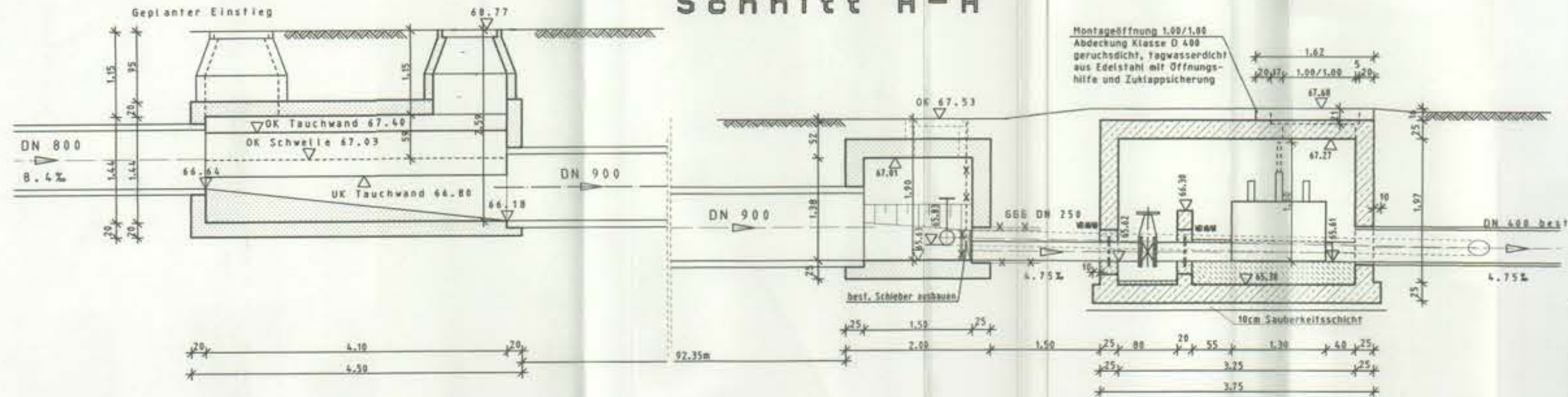
Im wasserrechtlichen Verfahren geprüft.

Traunstein, den 25. Feb. 2025
Wasserwirtschaftsamt

Stand: 4.10.2001

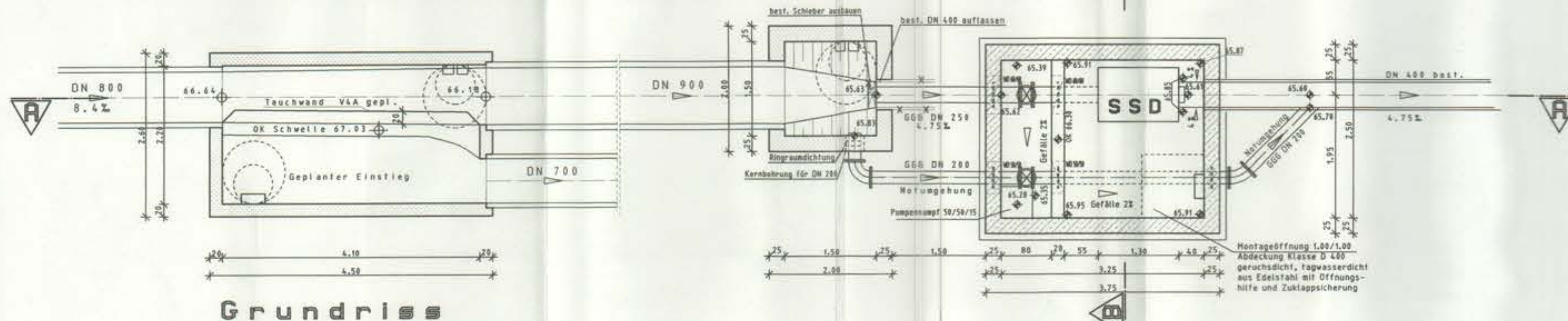
A		Notumlauf / SSD-Schachtmessungen		JoB	
Index	Datum	Änderung		gezeichnet	Bauerdick
Vorhabensträger:					
AZV Saalachtal					
Unternehmen:					
Bauvorhaben:					
Kanalisation Anger					
Fländersstellung:					
Stauraumkanal II					
Entwurfsverfasser:					
Ing.-Büro BECKEL GmbH					
Michael-Klefer-Weg 2					
83236 Obersee am Chiemsee					
Tel: 08642/89860 Fax: 08642/898650					
e-mail: ib.beckel@t-online.de					
Datum der Planfertigung: 31.08.2000					
Datei: P:\AZV-SAAL\KANAL\ANGER\STAUW2.plc					

Schnitt A-A

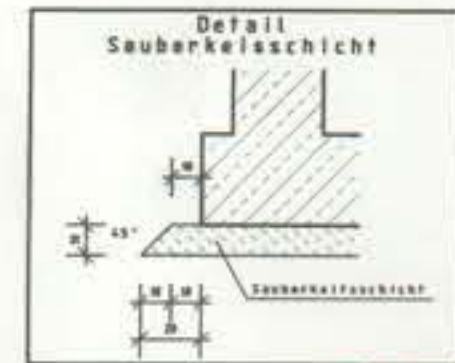
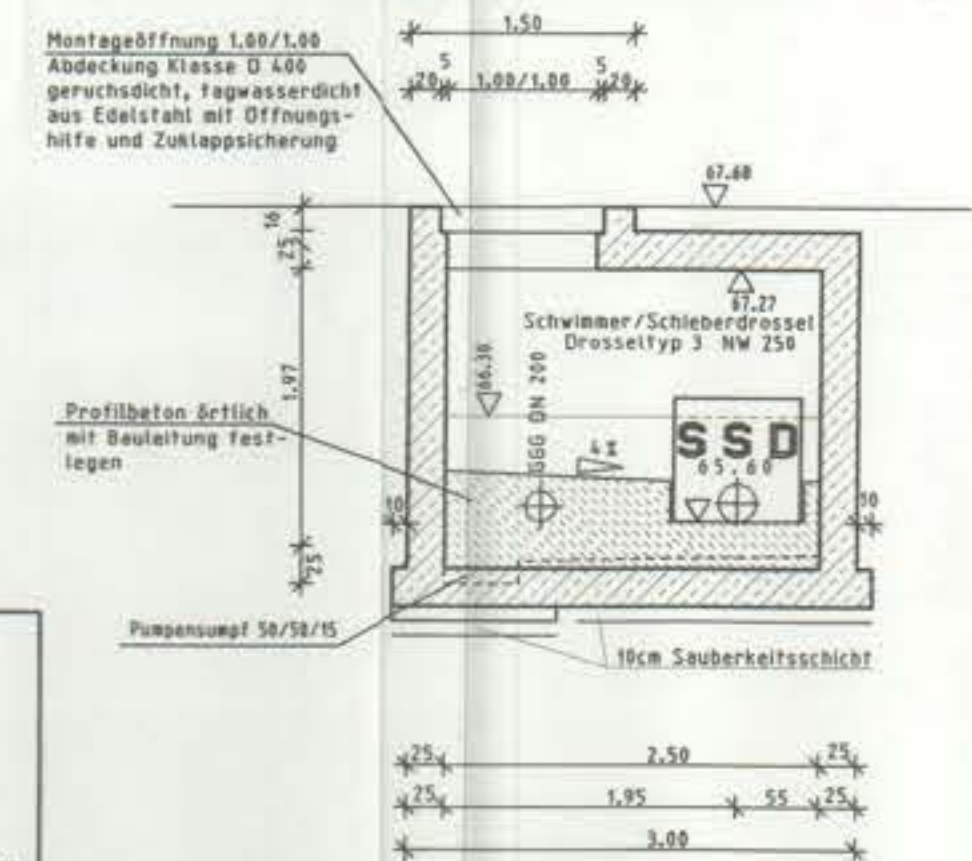


SK III bestehend

Die örtlichen Gegebenheiten sind vor Baubeginn zu prüfen



Schnitt B-B



Im wasserrechtlichen Verfahren geprüft.

Traunstein, den 25. Feb. 2025
Wasserwirtschaftsamt

Stand: 4.10.2001

A	01.10.2001	Notumlauf / SSD-Schachtbauarbeiten		JeB	Bauordlich
Index	Datum	Änderung		gezeichnet	geprüft
Vorhabensträger:					
				Ort	Datum
AZV Saalachtal					
Unterschrift					
Bauvorhaben:				Projekt Nr.:	
Kanalisation Anger				5718	
				Plan Nr.:	
				742/3	
Pionierstellung:				gezeichnet:	
Stauraumkanal III				ampl	
				geprüft:	
				Maßstab:	
				1:50	
Entwurfsverfasser:					
Ing.-Büro BECKEL GmbH					
Michael-Kiefer-Weg 2					
83236 Obersee am Chiemsee					
Tel: 08642/89800 Fax: 08642/898650					
e-mail: lb.beckel@t-online.de					
Datum der Planfertigung: 31.08.2000					
Gehobene Erlaubnis nach § 15 WHG erteilt mit Bescheid des Landratsamtes Berchtesgaden Land vom 01.12.2025 Az. 322.3-6323-95888					

Gehobene Erlaubnis nach § 15
WHG erteilt mit Bescheid des
Landratsamtes Berchtesgaden
Land vom 01.12.2025
Az. 322.3-6323-95888





Legende

- Einzugsgebiet Mischsystem
- Einzugsgebiet Trennsystem
- Unbefestigt
- Belastungskategorie I
- Belastungskategorie II
- Belastungskategorie III

Gehobene Erlaubnis nach § 15
WHG erteilt mit Bescheid des
Landratsamtes Berchtesgadener
Land vom 01.12.2025
Az. 322.3-6323-95668

Im wasserrechtlichen
Verfahren geprüft.
Trainerin, den 25. Feb. 2025
Wasserwirtschaftsamt

Stand 25.03.2024

Nr.: Änderung verwendetes Lagesystem verwendetes Höhenystem

Vorhaben: Schmutzfrachtberechnung Projekt-Nr.: Plan-Nr.: Belage-Nr.: 1

Vorbereitender: Gemeinde Anger Landkreis: Landkreis Berchtesgadener Land

Lageplan Mischgebiet Kanal

Maßstab: 1:1.250

HÄRTFELDER IT GmbH
Härtfelder Ingenieurbüro GmbH
Postfach 100000 • 82535 Lechbruck • Fax 089 30000-1
Postfach 100000 • Angerer Straße 10
Tel. 089 30000-1 • Fax 089 30000-2

Bad Wörth am Main / Feuchtwangen
Johannesstraße 10
Kommunale Bauverwaltung



- Legende**
- Einzugsgebiet Mischsystem
 - Einzugsgebiet Trennsystem
 - Unbefestigt
 - Belastungskategorie I
 - Belastungskategorie II
 - Belastungskategorie III

Gehobene Erlaubnis nach § 15
WHG erteilt mit Bescheid des
Landratsamtes Berchtesgadener
Land vom 01.12.2025.
Az. 322.3-6323-95888



Im wasserrechtlichen
Verfahren geprüft.
Traufzeit, den 25. Feb. 2025
Wasserwirtschaftsamt

Stand 25.03.2024

verwendetes Lagesystem CHNANO, GMA (EPSG 31476)
verwendetes Höhenystem CHNANO, NNN (EPSG 7807)

Nr.: Änderung Projekt-Nr.: 2

Vorhaben: Schutzfrachtberechnung Plan-Nr.: 2

Vorbereitender: Gemeinde Anger

Landkreis: Landkreis Berchtesgadener Land

Lageplan Trenngebiet

Kanal

Mastab: 1 : 5.000

HÄRTFELDER IT GmbH

Im HARTFELDER IT Gebäude - Eisenstraße 1
95033 FRIEDLANDER - Amstetter Straße 10
Tel.: 09362/94070-0 Fax: 09362/94070-9

Bad Windsheim / Feuchtwangen
Büro (HARTFELDER IT)

Einflusswert der Kanalablagerungen d*I nach Handlungsempfehlung LfU Gemeinde Anger

Ermittlung der Sohlneigungsgruppe
Einflusswert Kanalablagerungen

Neigungsgruppe NG	Mittleres Sohlgefälle $I_{S,i}$
1	$I_{S,i} < 1 \%$
2	$1\% < I_{S,i} < 4 \%$
3	$4\% < I_{S,i} < 10 \%$
4	$I_{S,i} > 10 \%$

$$d \cdot I = 0,001 \cdot (1 + 2(NG_m - 1))$$

Schopfloch

Gebiet	Entlastungs- bauwerk	d*I	Gesamt		Neigungsgruppen							
			NG _m	Länge [m]	1		2		3		4	
					Länge [m]	Anteil [%]	Länge [m]	Anteil [%]	Länge [m]	Anteil [%]	Länge [m]	Anteil [%]
Jechling	Stauraumkanal III	0,0029	1,4	2034,78	1235,15	61	751,21	37	0,00	0	48,42	2
Aufham Süd	Stauraumkanal II	0,0050	2,5	4123,42	521,88	13	1.253,68	30	2.099,68	51	248,18	6
Aufham Nord	Stauraumkanal II	0,0035	1,8	3010,21	1.070,32	36	1.568,46	52	353,79	12	17,64	1
Trenngebiet	Stauraumkanal II	0,0037	1,9	5275,00	NGm Gesamt über längste Transportstrecke ermittelt							

Gehobene Erlaubnis nach § 15
WHG erteilt mit Bescheid des
Landratsamtes Berchtesgadener
Land vom 01.12.2025,
Az. 322.3-6323-95888



Datum	Wetter	Nacht Anger	Zufluss EW	Fremdwasser gesamt	QF Tag m3	Qd Tag	QF %
01.01.19	3		1,2				
02.01.19	6		1,2				
03.01.19	6		1,2				
04.01.19	6		1,2				
05.01.19	5		1,2				
06.01.19	5		1,2				
07.01.19	3		1,2				
08.01.19	6		1,2				
09.01.19	6		1,2				
10.01.19	6		1,2				
11.01.19	6		1,2				
12.01.19	3		1,2				
13.01.19	3		1,2				
14.01.19	3		1,2				
15.01.19	3		1,2				
16.01.19	5		1,2				
17.01.19	3		1,2				
18.01.19	5		1,2				
19.01.19	5		1,2				
20.01.19	5		1,2				
21.01.19	5		1,2				
22.01.19	2	6,9	1,2	5,7	491	1.297	37,8
23.01.19	2	6,5	1,2	5,3	461	1.241	37,1
24.01.19	2	5,6	1,2	4,4	380	1.131	33,6
25.01.19	6		1,2				
26.01.19	3		1,2				
27.01.19	3		1,2				
28.01.19	6		1,2				
29.01.19	6		1,2				
30.01.19	1	5,43	1,2	4,23	365	1.199	30,5
31.01.19	1	5,55	1,2	4,35	376	1.152	32,6
01.02.19	1	4,78	1,2	3,58	309	1.122	27,6
02.02.19	3		1,2				
03.02.19	6		1,2				
04.02.19	5		1,2				
05.02.19	2	5,38	1,2	4,18	361	1.236	29,2
06.02.19	2	5,28	1,2	4,08	353	1.145	30,8
07.02.19	5		1,2				
08.02.19	5		1,2				
09.02.19	5		1,2				
10.02.19	3		1,2				
11.02.19	6		1,2				
12.02.19	6		1,2				
13.02.19	5		1,2				
14.02.19	5		1,2				
15.02.19	5		1,2				
16.02.19	5		1,2				
17.02.19	1	5,3	1,2	4,1	354	888	39,9
18.02.19	1	5,05	1,2	3,85	333	1.250	26,6

19.02.19	1	6,43	1,2	5,23	452	1.275	35,4
20.02.19	1	6,55	1,2	5,35	462	1.337	34,6
21.02.19	3		1,2				
22.02.19	3		1,2				
23.02.19	1	6,5	1,2	5,3	458	949	48,3
24.02.19	1	5,58	1,2	4,38	378	876	43,2
25.02.19	1	5,38	1,2	4,18	361	1.257	28,7
26.02.19	1	6,18	1,2	4,98	430	1.270	33,9
27.02.19	1	5,7	1,2	4,5	389	1.233	31,5
28.02.19	3		1,2				
01.03.19	3		1,2				
02.03.19	3		1,2				
03.03.19	3		1,2				
04.03.19	3		1,2				
05.03.19	3		1,2				
06.03.19	1	4,78	1,2	3,58	309	1.133	27,3
07.03.19	3		1,2				
08.03.19	3		1,2				
09.03.19	3		1,2				
10.03.19	3		1,2				
11.03.19	3		1,2				
12.03.19	3		1,2				
13.03.19	3		1,2				
14.03.19	3		1,2				
15.03.19	3		1,2				
16.03.19	3		1,2				
17.03.19	3		1,2				
18.03.19	3		1,2				
19.03.19	3		1,2				
20.03.19	1	5,75	1,2	4,55	393	1.332	29,5
21.03.19	1	5,35	1,2	4,15	359	1.299	27,6
22.03.19	1	5,28	1,2	4,08	353	1.213	29,1
23.03.19	1	5,25	1,2	4,05	350	804	43,5
24.03.19	3		1,2				
25.03.19	3		1,2				
26.03.19	3		1,2				
27.03.19	3		1,2				
28.03.19	1	4,45	1,2	3,25	281	1.138	24,7
29.03.19	1	4,68	1,2	3,48	301	1.175	25,6
30.03.19	1	5	1,2	3,8	328	747	44,0
31.03.19	1	4,25	1,2	3,05	264	759	34,7
01.04.19	1	4	1,2	2,8	242	1.243	19,5
02.04.19	1	4,23	1,2	3,03	262	1.111	23,6
03.04.19	1	4,3	1,2	3,1	268	1.043	25,7
04.04.19	1	4,88	1,2	3,68	318	1.036	30,7
05.04.19	1	4,6	1,2	3,4	294	1.076	27,3
06.04.19	1	4,53	1,2	3,33	288	746	38,6
07.04.19	3		1,2				
08.04.19	1	4,25	1,2	3,05	264	1.138	23,2
09.04.19	3		1,2				
10.04.19	3		1,2				
11.04.19	3		1,2				

12.04.19	1	4,1	1,2	2,9	251	1.067	23,5
13.04.19	1	3,83	1,2	2,63	227	727	31,3
14.04.19	3		1,2				
15.04.19	1	4,15	1,2	2,95	255	1.227	20,8
16.04.19	1	4,03	1,2	2,83	245	1.200	20,4
17.04.19	1	4,08	1,2	2,88	249	1.163	21,4
18.04.19	1	4,03	1,2	2,83	245	1.100	22,2
19.04.19	1	3,65	1,2	2,45	212	713	29,7
20.04.19	1	4,03	1,2	2,83	245	1.131	21,6
21.04.19	1	4,18	1,2	2,98	257	702	36,7
22.04.19	1	3,1	1,2	1,9	164	736	22,3
23.04.19	1	3,88	1,2	2,68	232	1.561	14,8
24.04.19	1	3,53	1,2	2,33	201	1.146	17,6
25.04.19	1	4,08	1,2	2,88	249	1.266	19,7
26.04.19	3		1,2				
27.04.19	3		1,2				
28.04.19	3		1,2				
29.04.19	3		1,2				
30.04.19	3		1,2				
01.05.19	1	3,78	1,2	2,58	223	748	29,8
02.05.19	3		1,2				
03.05.19	3		1,2				
04.05.19	3		1,2				
05.05.19	3		1,2				
06.05.19	1	4,55	1,2	3,35	289	1.225	23,6
07.05.19	1	4,4	1,2	3,2	276	1.184	23,4
08.05.19	3		1,2				
09.05.19	3		1,2				
10.05.19	3		1,2				
11.05.19	3		1,2				
12.05.19	3		1,2				
13.05.19	3		1,2				
14.05.19	3		1,2				
15.05.19	3		1,2				
16.05.19	1	5,13	1,2	3,93	340	1.082	31,4
17.05.19	1	4,48	1,2	3,28	283	1.101	25,7
18.05.19	1	4,73	1,2	3,53	305	774	39,4
19.05.19	3		1,2				
20.05.19	3		1,2				
21.05.19	3		1,2				
22.05.19	3		1,2				
23.05.19	1	8,85	1,2	7,65	661	1.250	52,9
24.05.19	1	5,53	1,2	4,33	374	1.185	31,6
25.05.19	3		1,2				
26.05.19	3		1,2				
27.05.19	3		1,2				
28.05.19	3		1,2				
29.05.19	3		1,2				
30.05.19	3		1,2				
31.05.19	7		1,2				
01.06.19	1	5,95	1,2	4,75	410	889	46,2
02.06.19	1	6,13	1,2	4,93	426	884	48,2

03.06.19	1	5,35	1,2	4,15	359	1.201	29,9
04.06.19	1	5,23	1,2	4,03	348	1.173	29,7
05.06.19	3		1,2				
06.06.19	4		1,2				
07.06.19	1	4,63	1,2	3,43	296	1.113	26,6
08.06.19	1	5,98	1,2	4,78	413	766	53,9
09.06.19	3		1,2				
10.06.19	1	4,5	1,2	3,3	285	764	37,3
11.06.19	1	4,23	1,2	3,03	262	1.093	24,0
12.06.19	1	4,05	1,2	2,85	246	1.112	22,1
13.06.19	1	4,48	1,2	3,28	283	1.063	26,7
14.06.19	1	5,45	1,2	4,25	367	1.097	33,5
15.06.19	3		1,2				
16.06.19	1	4,13	1,2	2,93	253	745	34,0
17.06.19	1	4,18	1,2	2,98	257	1.054	24,4
18.06.19	1	4,9	1,2	3,7	320	1.122	28,5
19.06.19	1	4,78	1,2	3,58	309	1.062	29,1
20.06.19	4		1,2				
21.06.19	3		1,2				
22.06.19	3		1,2				
23.06.19	3		1,2				
24.06.19	1	4,75	1,2	3,55	307	1.101	27,9
25.06.19	1	4,3	1,2	3,1	268	1.164	23,0
26.06.19	1	5,75	1,2	4,55	393	1.157	34,0
27.06.19	1	4,9	1,2	3,7	320	1.134	28,2
28.06.19	1	4,48	1,2	3,28	283	1.109	25,6
29.06.19	1	4,6	1,2	3,4	294	782	37,6
30.06.19	1	4,25	1,2	3,05	264	830	31,7
01.07.19	4		1,2				
02.07.19	3		1,2				
03.07.19	1	4,58	1,2	3,38	292	1.063	27,5
04.07.19	1	4,53	1,2	3,33	288	1.057	27,2
05.07.19	1	4,68	1,2	3,48	301	1.057	28,4
06.07.19	3		1,2				
07.07.19	3		1,2				
08.07.19	3		1,2				
09.07.19	1	4,3	1,2	3,1	268	1.110	24,1
10.07.19	1	3,93	1,2	2,73	236	1.064	22,2
11.07.19	3		1,2				
12.07.19	3		1,2				
13.07.19	3		1,2				
14.07.19	3		1,2				
15.07.19	1	4,4	1,2	3,2	276	1.124	24,6
16.07.19	1	4,3	1,2	3,1	268	1.164	23,0
17.07.19	3		1,2				
18.07.19	1	4,7	1,2	3,5	302	1.087	27,8
19.07.19	1	5,03	1,2	3,83	331	1.105	29,9
20.07.19	1	4,4	1,2	3,2	276	846	32,7
21.07.19	3		1,2				
22.07.19	1	4,13	1,2	2,93	253	1.121	22,6
23.07.19	1	4,8	1,2	3,6	311	1.131	27,5
24.07.19	1	4,25	1,2	3,05	264	1.191	22,1

25.07.19	1	4,83	1,2	3,63	314	1.096	28,6
26.07.19	1	5,08	1,2	3,88	335	1.106	30,3
27.07.19	4		1,2				
28.07.19	3		1,2				
29.07.19	3		1,2				
30.07.19	1	6,3	1,2	5,1	441	1.216	36,2
31.07.19	3		1,2				
01.08.19	3		1,2				
02.08.19	3		1,2				
03.08.19	3		1,2				
04.08.19	1	4,73	1,2	3,53	305	806	37,8
05.08.19	4		1,2				
06.08.19	3		1,2				
07.08.19	3		1,2				
08.08.19	1	4,45	1,2	3,25	281	1.094	25,7
09.08.19	1	5,6	1,2	4,4	380	1.116	34,1
10.08.19	3		1,2				
11.08.19	1	4,63	1,2	3,43	296	771	38,4
12.08.19	3		1,2				
13.08.19	3		1,2				
14.08.19	1	4,4	1,2	3,2	276	1.094	25,3
15.08.19	3		1,2				
16.08.19	1	3,98	1,2	2,78	240	1.028	23,4
17.08.19	1	5,28	1,2	4,08	353	730	48,3
18.08.19	3		1,2				
19.08.19	1	4,25	1,2	3,05	264	1.091	24,2
20.08.19	3		1,2				
21.08.19	3		1,2				
22.08.19	1	4,35	1,2	3,15	272	1.100	24,7
23.08.19	1	5,23	1,2	4,03	348	1.086	32,1
24.08.19	1	4,13	1,2	2,93	253	750	33,8
25.08.19	3		1,2				
26.08.19	4		1,2				
27.08.19	1	4,13	1,2	2,93	253	1.071	23,6
28.08.19	1	4,33	1,2	3,13	270	1.068	25,3
29.08.19	3		1,2				
30.08.19	1	4,18	1,2	2,98	257	1.056	24,4
31.08.19	1	5,4	1,2	4,2	363	731	49,6
01.09.19	3		1,2				
02.09.19	3		1,2				
03.09.19	1	3,88	1,2	2,68	232	1.117	20,7
04.09.19	1	4,18	1,2	2,98	257	1.040	24,8
05.09.19	3		1,2				
06.09.19	3		1,2				
07.09.19	3		1,2				
08.09.19	3		1,2				
09.09.19	3		1,2				
10.09.19	1	4,08	1,2	2,88	249	1.349	18,4
11.09.19	3		1,2				
12.09.19	1	4,3	1,2	3,1	268	1.008	26,6
13.09.19	1	3,83	1,2	2,63	227	984	23,1
14.09.19	1	3,53	1,2	2,33	201	702	28,7

15.09.19	1	3,25	1,2	2,05	177	686	25,8
16.09.19	4		1,2				
17.09.19	1	3,18	1,2	1,98	171	990	17,3
18.09.19	1	3,05	1,2	1,85	160	958	16,7
19.09.19	1	3,33	1,2	2,13	184	937	19,6
20.09.19	1	3,5	1,2	2,3	199	956	20,8
21.09.19	1	3,33	1,2	2,13	184	680	27,1
22.09.19	1	3,45	1,2	2,25	194	667	29,1
23.09.19	3		1,2				
24.09.19	3		1,2				
25.09.19	3		1,2				
26.09.19	3		1,2				
27.09.19	3		1,2				
28.09.19	3		1,2				
29.09.19	1	3,43	1,2	2,23	193	672	28,7
30.09.19	1	2,9	1,2	1,7	147	975	15,1
01.10.19	3		1,2				
02.10.19	3		1,2				
03.10.19	3		1,2				
04.10.19	3		1,2				
05.10.19	3		1,2				
06.10.19	3		1,2				
07.10.19	3		1,2				
08.10.19	1	4,73	1,2	3,53	305	1.170	26,1
09.10.19	3		1,2				
10.10.19	3		1,2				
11.10.19	1	4,98	1,2	3,78	327	1.104	29,6
12.10.19	1	4,5	1,2	3,3	285	759	37,6
13.10.19	1	4	1,2	2,8	242	762	31,7
14.10.19	1	4	1,2	2,8	242	1.053	23,0
15.10.19	3		1,2				
16.10.19	1	3,4	1,2	2,2	190	1.018	18,7
17.10.19	1	3,68	1,2	2,48	214	946	22,7
18.10.19	1	3,43	1,2	2,23	193	888	21,7
19.10.19	1	3,63	1,2	2,43	210	757	27,7
20.10.19	1	3,15	1,2	1,95	168	680	24,8
21.10.19	1	3,68	1,2	2,48	214	1.011	21,2
22.10.19	1	3,18	1,2	1,98	171	1.002	17,1
23.10.19	1	3,25	1,2	2,05	177	971	18,2
24.10.19	1	3,45	1,2	2,25	194	978	19,9
25.10.19	1	3,18	1,2	1,98	171	945	18,1
26.10.19	1	2,95	1,2	1,75	151	649	23,3
27.10.19	3		1,2				
28.10.19	3		1,2				
29.10.19	3		1,2				
30.10.19	3		1,2				
31.10.19	1	3,9	1,2	2,7	233	965	24,2
01.11.19	1	3,48	1,2	2,28	197	654	30,1
02.11.19	1	14,1	1,2	12,9	1.115	974	114,4
03.11.19	3		1,2				
04.11.19	3		1,2				
05.11.19	3		1,2				

06.11.19	1	5,3	1,2	4,1	354	1.128	31,4
07.11.19	1	4,43	1,2	3,23	279	1.038	26,9
08.11.19	3		1,2				
09.11.19	3		1,2				
10.11.19	1	3,78	1,2	2,58	223	739	30,2
11.11.19	3		1,2				
12.11.19	3		1,2				
13.11.19	3		1,2				
14.11.19	1	4,85	1,2	3,65	315	1.101	28,6
15.11.19	3		1,2				
16.11.19	3		1,2				
17.11.19	3		1,2				
18.11.19	1	4,83	1,2	3,63	314	1.094	28,7
19.11.19	1	4,28	1,2	3,08	266	1.035	25,7
20.11.19	1	4,08	1,2	2,88	249	1.094	22,7
21.11.19	1	3,98	1,2	2,78	240	1.002	24,0
22.11.19	1	3,98	1,2	2,78	240	965	24,9
23.11.19	1	3,7	1,2	2,5	216	702	30,8
24.11.19	1	3,4	1,2	2,2	190	699	27,2
25.11.19	1	3,2	1,2	2	173	977	17,7
26.11.19	1	3,9	1,2	2,7	233	953	24,5
27.11.19	3		1,2				
28.11.19	3		1,2				
29.11.19	3		1,2				
30.11.19	1	4,33	1,2	3,13	270	744	36,3
01.12.19	6		1,2				
02.12.19	1	3,68	1,2	2,48	214	1.157	18,5
03.12.19	1	3,2	1,2	2	173	995	17,4
04.12.19	1	3,28	1,2	2,08	180	994	18,1
05.12.19	1	3,53	1,2	2,33	201	986	20,4
06.12.19	3		1,2				
07.12.19	3		1,2				
08.12.19	3		1,2				
09.12.19	3		1,2				
10.12.19	3		1,2				
11.12.19	6		1,2				
12.12.19	3		1,2				
13.12.19	3		1,2				
14.12.19	3		1,2				
15.12.19	1	4,2	1,2	3	259	754	34,4
16.12.19	1	3,93	1,2	2,73	236	1.046	22,5
17.12.19	1	4,25	1,2	3,05	264	1.046	25,2
18.12.19	1	3,65	1,2	2,45	212	1.023	20,7
19.12.19	1	3,58	1,2	2,38	206	986	20,9
20.12.19	3		1,2				
21.12.19	3		1,2				
22.12.19	3		1,2				
23.12.19	3		1,2				
24.12.19	3		1,2				
25.12.19	3		1,2				
26.12.19	3		1,2				
27.12.19	3		1,2				

28.12.19	1	6,38	1,2	5,18	448	1.199	37,3
29.12.19	1	5,5	1,2	4,3	372	853	43,6
30.12.19	1	5,18	1,2	3,98	344	1.171	29,4
31.12.19	1	6,3	1,2	5,1	441	1.088	40,5
01.01.20	1	4,18	1,2	2,98	257	733	35,1
02.01.20	1	4,33	1,2	3,13	270	1.113	24,3
03.01.20	3		1,2				
04.01.20	3		1,2				
05.01.20	3		1,2				
06.01.20	1	4,7	1,2	3,5	302	820	36,9
07.01.20	1	4,68	1,2	3,48	301	1.231	24,4
08.01.20	1	4,6	1,2	3,4	294	1.070	27,5
09.01.20	1	4,58	1,2	3,38	292	1.061	27,5
10.01.20	3		1,2				
11.01.20	1	3,95	1,2	2,75	238	837	28,4
12.01.20	1	3,85	1,2	2,65	229	725	31,6
13.01.20	1	3,7	1,2	2,5	216	1.032	20,9
14.01.20	1	3,43	1,2	2,23	193	982	19,6
15.01.20	1	3,5	1,2	2,3	199	939	21,2
16.01.20	1	4,08	1,2	2,88	249	946	26,3
17.01.20	3		1,2				
18.01.20	6		1,2				
19.01.20	5		1,2				
20.01.20	5		1,2				
21.01.20	1	3,33	1,2	2,13	184	972	18,9
22.01.20	1	3,3	1,2	2,1	181	939	19,3
23.01.20	1	3,63	1,2	2,43	210	949	22,1
24.01.20	1	3,6	1,2	2,4	207	936	22,2
25.01.20	1	3,35	1,2	2,15	186	678	27,4
26.01.20	1	3,58	1,2	2,38	206	680	30,2
27.01.20	1	3,43	1,2	2,23	193	969	19,9
28.01.20	3		1,2				
29.01.20	3		1,2				
30.01.20	3		1,2				
31.01.20	3		1,2				
01.02.20	3		1,2				
02.02.20	3		1,2				
03.02.20	3		1,2				
04.02.20	3		1,2				
05.02.20	6		1,2				
06.02.20	5		1,2				
07.02.20	5		1,2				
08.02.20	5		1,2				
09.02.20	5		1,2				
10.02.20	3		1,2				
11.02.20	3		1,2				
12.02.20	3		1,2				
13.02.20	3		1,2				
14.02.20	3		1,2				
15.02.20	1	5,13	1,2	3,93	340	811	41,9
16.02.20	1	4,7	1,2	3,5	302	799	37,8
17.02.20	3		1,2				

18.02.20	1	4,18	1,2	2,98	257	1.044	24,7
19.02.20	3		1,2				
20.02.20	3		1,2				
21.02.20	1	4,45	1,2	3,25	281	1.038	27,1
22.02.20	3		1,2				
23.02.20	3		1,2				
24.02.20	3		1,2				
25.02.20	3		1,2				
26.02.20	3		1,2				
27.02.20	6		1,2				
28.02.20	6		1,2				
29.02.20	5		1,2				
01.03.20	3		1,2				
02.03.20	3		1,2				
03.03.20	3		1,2				
04.03.20	3		1,2				
05.03.20	3		1,2				
06.03.20	3		1,2				
07.03.20	3		1,2				
08.03.20	1	4,6	1,2	3,4	294	831	35,4
09.03.20	3		1,2				
10.03.20	3		1,2				
11.03.20	1	5,6	1,2	4,4	380	1.153	33,0
12.03.20	3		1,2				
13.03.20	1	5,03	1,2	3,83	331	1.117	29,6
14.03.20	1	4,5	1,2	3,3	285	763	37,4
15.03.20	1	4,6	1,2	3,4	294	809	36,3
16.03.20	1	4,35	1,2	3,15	272	833	32,7
17.03.20	3		1,2				
18.03.20	1	3,95	1,2	2,75	238	946	25,1
19.03.20	1	4	1,2	2,8	242	925	26,2
20.03.20	3		1,2				
21.03.20	3		1,2				
22.03.20	1	4,68	1,2	3,48	301	755	39,8
23.03.20	1	4	1,2	2,8	242	954	25,4
24.03.20	1	4,08	1,2	2,88	249	877	28,4
25.03.20	1	4,03	1,2	2,83	245	870	28,1
26.03.20	1	4,15	1,2	2,95	255	861	29,6
27.03.20	1	3,7	1,2	2,5	216	860	25,1
28.03.20	1	4,3	1,2	3,1	268	699	38,3
29.03.20	3		1,2				
30.03.20	6		1,2				
31.03.20	6		1,2				
01.04.20	1	4	1,2	2,8	242	856	28,3
02.04.20	1	3,98	1,2	2,78	240	840	28,6
03.04.20	1	4,05	1,2	2,85	246	867	28,4
04.04.20	1	3,85	1,2	2,65	229	732	31,3
05.04.20	1	3,73	1,2	2,53	219	707	30,9
06.04.20	1	3,6	1,2	2,4	207	868	23,9
07.04.20	1	3,9	1,2	2,7	233	861	27,1
08.04.20	1	3,65	1,2	2,45	212	863	24,5
09.04.20	1	3,45	1,2	2,25	194	838	23,2

10.04.20	1	3,48	1,2	2,28	197	669	29,4
11.04.20	1	3,9	1,2	2,7	233	900	25,9
12.04.20	1	3,25	1,2	2,05	177	674	26,3
13.04.20	3		1,2				
14.04.20	1	3,43	1,2	2,23	193	885	21,8
15.04.20	1	3,25	1,2	2,05	177	839	21,1
16.04.20	1	3,3	1,2	2,1	181	826	22,0
17.04.20	1	3,28	1,2	2,08	180	858	20,9
18.04.20	3		1,2				
19.04.20	3		1,2				
20.04.20	3		1,2				
21.04.20	1	3,65	1,2	2,45	212	870	24,3
22.04.20	1	3,45	1,2	2,25	194	847	23,0
23.04.20	1	3,55	1,2	2,35	203	812	25,0
24.04.20	1	3,45	1,2	2,25	194	837	23,2
25.04.20	1	3,25	1,2	2,05	177	693	25,6
26.04.20	1	3	1,2	1,8	156	666	23,4
27.04.20	3		1,2				
28.04.20	3		1,2				
29.04.20	3		1,2				
30.04.20	3		1,2				
01.05.20	3		1,2				
02.05.20	3		1,2				
03.05.20	3		1,2				
04.05.20	3		1,2				
05.05.20	3		1,2				
06.05.20	1	4,13	1,2	2,93	253	838	30,2
07.05.20	1	3,55	1,2	2,35	203	819	24,8
08.05.20	1	3,4	1,2	2,2	190	828	23,0
09.05.20	1	3,3	1,2	2,1	181	667	27,2
10.05.20	3		1,2				
11.05.20	3		1,2				
12.05.20	3		1,2				
13.05.20	3		1,2				
14.05.20	3		1,2				
15.05.20	3		1,2				
16.05.20	1	3,45	1,2	2,25	194	713	27,3
17.05.20	1	3,13	1,2	1,93	167	670	24,9
18.05.20	1	3,08	1,2	1,88	162	976	16,6
19.05.20	3		1,2				
20.05.20	1	3,35	1,2	2,15	186	839	22,1
21.05.20	1	3,15	1,2	1,95	168	650	25,9
22.05.20	3		1,2				
23.05.20	4		1,2				
24.05.20	3		1,2				
25.05.20	3		1,2				
26.05.20	3		1,2				
27.05.20	1	3,78	1,2	2,58	223	914	24,4
28.05.20	4		1,2				
29.05.20	1	4,35	1,2	3,15	272	938	29,0
30.05.20	1	5	1,2	3,8	328	753	43,6
31.05.20	1	3,55	1,2	2,35	203	712	28,5

01.06.20	1	3,45	1,2	2,25	194	730	26,6
02.06.20	1	3,55	1,2	2,35	203	904	22,5
03.06.20	1	3,43	1,2	2,23	193	896	21,5
04.06.20	3		1,2				
05.06.20	3		1,2				
06.06.20	3		1,2				
07.06.20	3		1,2				
08.06.20	3		1,2				
09.06.20	3		1,2				
10.06.20	3		1,2				
11.06.20	3		1,2				
12.06.20	1	6,1	1,2	4,9	423	1.199	35,3
13.06.20	3		1,2				
14.06.20	3		1,2				
15.06.20	3		1,2				
16.06.20	3		1,2				
17.06.20	3		1,2				
18.06.20	1	6	1,2	4,8	415	1.177	35,2
19.06.20	3		1,2				
20.06.20	3		1,2				
21.06.20	3		1,2				
22.06.20	3		1,2				
23.06.20	7		1,2				
24.06.20	1	4,1	1,2	2,9	251	970	25,8
25.06.20	3		1,2				
26.06.20	4		1,2				
27.06.20	4		1,2				
28.06.20	3		1,2				
29.06.20	3		1,2				
30.06.20	1	5,2	1,2	4	346	1.073	32,2
01.07.20	3		1,2				
02.07.20	3		1,2				
03.07.20	1	6,48	1,2	5,28	456	1.309	34,9
04.07.20	1	5,95	1,2	4,75	410	865	47,4
05.07.20	1	4,3	1,2	3,1	268	785	34,1
06.07.20	3		1,2				
07.07.20	1	3,53	1,2	2,33	201	1.072	18,8
08.07.20	1	4,48	1,2	3,28	283	1.028	27,6
09.07.20	1	3,33	1,2	2,13	184	1.003	18,3
10.07.20	4		1,2				
11.07.20	3		1,2				
12.07.20	1	3,7	1,2	2,5	216	713	30,3
13.07.20	1	3,08	1,2	1,88	162	1.018	16,0
14.07.20	3		1,2				
15.07.20	3		1,2				
16.07.20	3		1,2				
17.07.20	3		1,2				
18.07.20	3		1,2				
19.07.20	1	5,38	1,2	4,18	361	935	38,6
20.07.20	1	4,85	1,2	3,65	315	1.107	28,5
21.07.20	3		1,2				
22.07.20	3		1,2				

23.07.20	3		1,2				
24.07.20	3		1,2				
25.07.20	1	3,8	1,2	2,6	225	779	28,8
26.07.20	3		1,2				
27.07.20	1	3,78	1,2	2,58	223	1.081	20,6
28.07.20	4		1,2				
29.07.20	1	3,4	1,2	2,2	190	1.051	18,1
30.07.20	1	3,48	1,2	2,28	197	1.040	18,9
31.07.20	1	3,75	1,2	2,55	220	1.022	21,6
01.08.20	4		1,2				
02.08.20	3		1,2				
03.08.20	3		1,2				
04.08.20	3		1,2				
05.08.20	7		1,2				
06.08.20	7		1,2				
07.08.20	1	6,53	1,2	5,33	461	1.217	37,8
08.08.20	1	5,9	1,2	4,7	406	887	45,8
09.08.20	1	5,35	1,2	4,15	359	875	41,0
10.08.20	1	5,78	1,2	4,58	396	1.180	33,5
11.08.20	1	5,3	1,2	4,1	354	1.142	31,0
12.08.20	1	7,03	1,2	5,83	504	1.138	44,3
13.08.20	3		1,2				
14.08.20	3		1,2				
15.08.20	3		1,2				
16.08.20	1	6,33	1,2	5,13	443	822	53,9
17.08.20	3		1,2				
18.08.20	3		1,2				
19.08.20	1	4,55	1,2	3,35	289	1.105	26,2
20.08.20	1	4,68	1,2	3,48	301	1.023	29,4
21.08.20	1	4,2	1,2	3	259	1.032	25,1
22.08.20	3		1,2				
23.08.20	3		1,2				
24.08.20	3		1,2				
25.08.20	1	4,2	1,2	3	259	1.046	24,8
26.08.20	1	3,6	1,2	2,4	207	1.027	20,2
27.08.20	1	5,93	1,2	4,73	409	1.009	40,5
28.08.20	3		1,2				
29.08.20	3		1,2				
30.08.20	3		1,2				
31.08.20	3		1,2				
01.09.20	3		1,2				
02.09.20	3		1,2				
03.09.20	1	4,05	1,2	2,85	246	1.033	23,8
04.09.20	1	5,7	1,2	4,5	389	1.026	37,9
05.09.20	3		1,2				
06.09.20	3		1,2				
07.09.20	3		1,2				
08.09.20	1	4,15	1,2	2,95	255	1.212	21,0
09.09.20	1	3,68	1,2	2,48	214	1.139	18,8
10.09.20	1	4,65	1,2	3,45	298	1.018	29,3
11.09.20	1	4,9	1,2	3,7	320	1.036	30,9
12.09.20	1	4,3	1,2	3,1	268	771	34,7

13.09.20	1	4,18	1,2	2,98	257	753	34,2
14.09.20	1	3,9	1,2	2,7	233	1.054	22,1
15.09.20	1	4,15	1,2	2,95	255	1.021	25,0
16.09.20	4		1,2				
17.09.20	1	4,28	1,2	3,08	266	1.399	19,0
18.09.20	1	4	1,2	2,8	242	1.010	24,0
19.09.20	1	3,8	1,2	2,6	225	741	30,3
20.09.20	1	3,58	1,2	2,38	206	731	28,1
21.09.20	3		1,2				
22.09.20	1	4,08	1,2	2,88	249	1.039	23,9
23.09.20	3		1,2				
24.09.20	3		1,2				
25.09.20	3		1,2				
26.09.20	3		1,2				
27.09.20	3		1,2				
28.09.20	3		1,2				
29.09.20	3		1,2				
30.09.20	1	4,5	1,2	3,3	285	1.028	27,7
01.10.20	1	4,43	1,2	3,23	279	995	28,0
02.10.20	1	4,28	1,2	3,08	266	1.012	26,3
03.10.20	3		1,2				
04.10.20	3		1,2				
05.10.20	3		1,2				
06.10.20	3		1,2				
07.10.20	3		1,2				
08.10.20	3		1,2				
09.10.20	1	3,85	1,2	2,65	229	998	22,9
10.10.20	3		1,2				
11.10.20	3		1,2				
12.10.20	3		1,2				
13.10.20	3		1,2				
14.10.20	1	4,33	1,2	3,13	270	1.020	26,5
15.10.20	3		1,2				
16.10.20	3		1,2				
17.10.20	3		1,2				
18.10.20	1	5,05	1,2	3,85	333	827	40,2
19.10.20	1	4,68	1,2	3,48	301	1.076	27,9
20.10.20	1	4,38	1,2	3,18	275	1.012	27,1
21.10.20	1	4,45	1,2	3,25	281	996	28,2
22.10.20	1	4,63	1,2	3,43	296	942	31,5
23.10.20	3		1,2				
24.10.20	3		1,2				
25.10.20	1	4,08	1,2	2,88	249	718	34,7
26.10.20	3		1,2				
27.10.20	3		1,2				
28.10.20	3		1,2				
29.10.20	3		1,2				
30.10.20	3		1,2				
31.10.20	1	5,98	1,2	4,78	413	946	43,7
01.11.20	3		1,2				
02.11.20	3		1,2				
03.11.20	3		1,2				

04.11.20	1	5,2	1,2	4	346	1.022	33,8
05.11.20	1	4,83	1,2	3,63	314	927	33,8
06.11.20	1	4,98	1,2	3,78	327	972	33,6
07.11.20	1	4,63	1,2	3,43	296	764	38,8
08.11.20	1	4,1	1,2	2,9	251	740	33,9
09.11.20	1	4	1,2	2,8	242	933	25,9
10.11.20	1	3,73	1,2	2,53	219	922	23,7
11.11.20	1	3,78	1,2	2,58	223	858	26,0
12.11.20	1	3,78	1,2	2,58	223	850	26,2
13.11.20	1	3,88	1,2	2,68	232	901	25,7
14.11.20	1	4	1,2	2,8	242	700	34,6
15.11.20	3		1,2				
16.11.20	3		1,2				
17.11.20	1	3,73	1,2	2,53	219	885	24,7
18.11.20	1	3,55	1,2	2,35	203	854	23,8
19.11.20	3		1,2				
20.11.20	3		1,2				
21.11.20	1	3,6	1,2	2,4	207	710	29,2
22.11.20	1	3,83	1,2	2,63	227	696	32,6
23.11.20	1	4,1	1,2	2,9	251	885	28,3
24.11.20	1	3,5	1,2	2,3	199	861	23,1
25.11.20	1	3,4	1,2	2,2	190	863	22,0
26.11.20	1	3,5	1,2	2,3	199	844	23,5
27.11.20	1	3,68	1,2	2,48	214	892	24,0
28.11.20	1	3,4	1,2	2,2	190	694	27,4
29.11.20	1	3,3	1,2	2,1	181	683	26,6
30.11.20	1	3,98	1,2	2,78	240	904	26,6
01.12.20	1	3,2	1,2	2	173	823	21,0
02.12.20	6		1,2				
03.12.20	1	3,9	1,2	2,7	233	831	28,1
04.12.20	1	10,88	1,2	9,68	836	1.015	82,4
05.12.20	1	3,75	1,2	2,55	220	692	31,8
06.12.20	1	3,5	1,2	2,3	199	690	28,8
07.12.20	1	3,98	1,2	2,78	240	910	26,4
08.12.20	6		1,2				
09.12.20	3		1,2				
10.12.20	3		1,2				
11.12.20	1	3,4	1,2	2,2	190	889	21,4
12.12.20	3		1,2				
13.12.20	3		1,2				
14.12.20	1	3,1	1,2	1,9	164	875	18,8
15.12.20	1	3,7	1,2	2,5	216	842	25,7
16.12.20	1	3,4	1,2	2,2	190	868	21,9
17.12.20	1	3,28	1,2	2,08	180	831	21,6
18.12.20	1	3,28	1,2	2,08	180	921	19,5
19.12.20	1	3,3	1,2	2,1	181	691	26,3
20.12.20	1	3,48	1,2	2,28	197	673	29,3
21.12.20	3		1,2				
22.12.20	3		1,2				
23.12.20	3		1,2				
24.12.20	3		1,2				
25.12.20	6		1,2				

26.12.20	5		1,2				
27.12.20	1	3,85	1,2	2,65	229	823	27,8
28.12.20	3		1,2				
29.12.20	1	4,03	1,2	2,83	245	867	28,2
30.12.20	1	4,48	1,2	3,28	283	857	33,1
31.12.20	1	4,88	1,2	3,68	318	866	36,7
01.01.21	1	3,9	1,2	2,7	233	642	36,3
02.01.21	6		1,2				
03.01.21	1	3,75	1,2	2,55	220	676	32,6
04.01.21	1	3,73	1,2	2,53	219	833	26,2
05.01.21	6		1,2				
06.01.21	6		1,2				
07.01.21	1	3,55	1,2	2,35	203	870	23,3
08.01.21	1	3,5	1,2	2,3	199	904	22,0
09.01.21	1	3,3	1,2	2,1	181	695	26,1
10.01.21	1	2,95	1,2	1,75	151	653	23,2
11.01.21	2	3,38	1,2	2,18	188	826	22,8
12.01.21	6		1,2				
13.01.21	6		1,2				
14.01.21	6		1,2				
15.01.21	6		1,2				
16.01.21	6		1,2				
17.01.21	6		1,2				
18.01.21	6		1,2				
19.01.21	6		1,2				
20.01.21	5		1,2				
21.01.21	5		1,2				
22.01.21	3		1,2				
23.01.21	3		1,2				
24.01.21	1	3,7	1,2	2,5	216	723	29,9
25.01.21	6		1,2				
26.01.21	6		1,2				
27.01.21	6		1,2				
28.01.21	5		1,2				
29.01.21	5		1,2				
30.01.21	3		1,2				
31.01.21	3		1,2				
01.02.21	3		1,2				
02.02.21	3		1,2				
03.02.21	3		1,2				
04.02.21	1	5,63	1,2	4,43	383	1.045	36,6
05.02.21	1	5,03	1,2	3,83	331	997	33,2
06.02.21	1	4,8	1,2	3,6	311	770	40,4
07.02.21	3		1,2				
08.02.21	1	4,3	1,2	3,1	268	996	26,9
09.02.21	3		1,2				
10.02.21	6		1,2				
11.02.21	2	4,08	1,2	2,88	249	860	28,9
12.02.21	2	3,68	1,2	2,48	214	894	24,0
13.02.21	2	3,55	1,2	2,35	203	693	29,3
14.02.21	2	3,4	1,2	2,2	190	675	28,2
15.02.21	3		1,2				

16.02.21	3		1,2						
17.02.21	3		1,2						
18.02.21	1	4,38	1,2	3,18	275	925	29,7		
19.02.21	1	4,05	1,2	2,85	246	893	27,6		
20.02.21	1	3,8	1,2	2,6	225	716	31,4		
21.02.21	1	3,48	1,2	2,28	197	683	28,8		
22.02.21	1	3,48	1,2	2,28	197	845	23,3		
23.02.21	1	3,98	1,2	2,78	240	853	28,2		
24.02.21	1	3,43	1,2	2,23	193	830	23,2		
25.02.21	1	3,58	1,2	2,38	206	843	24,4		
26.02.21	3		1,2						
27.02.21	3		1,2						
28.02.21	1	3,58	1,2	2,38	206	665	30,9		
01.03.21	1	3,28	1,2	2,08	180	844	21,3		
02.03.21	1	3,48	1,2	2,28	197	837	23,5		
03.03.21	1	2,88	1,2	1,68	145	814	17,8		
04.03.21	3		1,2						
05.03.21	6		1,2						
06.03.21	1	3,78	1,2	2,58	223	834	26,7		
07.03.21	3		1,2						
08.03.21	1	3,63	1,2	2,43	210	864	24,3		
09.03.21	3		1,2						
10.03.21	3		1,2						
11.03.21	3		1,2						
12.03.21	3		1,2						
13.03.21	3		1,2						
14.03.21	6		1,2						
15.03.21	6		1,2						
16.03.21	6		1,2						
17.03.21	6		1,2						
18.03.21	6		1,2						
19.03.21	6		1,2						
20.03.21	6		1,2						
21.03.21	6		1,2						
22.03.21	6		1,2						
23.03.21	5		1,2						
24.03.21	5		1,2						
25.03.21	1	5,48	1,2	4,28	370	1.067	34,7		
26.03.21	1	4,73	1,2	3,53	305	991	30,8		
27.03.21	3		1,2						
28.03.21	1	4,43	1,2	3,23	279	745	37,5		
29.03.21	1	4,33	1,2	3,13	270	911	29,7		
30.03.21	1	3,68	1,2	2,48	214	876	24,5		
31.03.21	1	3,63	1,2	2,43	210	888	23,6		
01.04.21	3		1,2						
02.04.21	1	3,53	1,2	2,33	201	673	29,9		
03.04.21	3		1,2						
04.04.21	1	3,28	1,2	2,08	180	624	28,8		
05.04.21	6		1,2						
06.04.21	6		1,2						
07.04.21	6		1,2						
08.04.21	5		1,2						

09.04.21	5		1,2				
10.04.21	1	3,53	1,2	2,33	201	707	28,5
11.04.21	1	3,75	1,2	2,55	220	672	32,8
12.04.21	3		1,2				
13.04.21	3		1,2				
14.04.21	3		1,2				
15.04.21	3		1,2				
16.04.21	1	3,55	1,2	2,35	203	845	24,0
17.04.21	1	3,38	1,2	2,18	188	672	28,0
18.04.21	3		1,2				
19.04.21	3		1,2				
20.04.21	3		1,2				
21.04.21	3		1,2				
22.04.21	3		1,2				
23.04.21	1	4,1	1,2	2,9	251	878	28,5
24.04.21	1	3,65	1,2	2,45	212	688	30,8
25.04.21	1	3,23	1,2	2,03	175	670	26,2
26.04.21	1	3,43	1,2	2,23	193	860	22,4
27.04.21	1	3,33	1,2	2,13	184	846	21,8
28.04.21	1	3,45	1,2	2,25	194	848	22,9
29.04.21	3		1,2				
30.04.21	4		1,2				
01.05.21	3		1,2				
02.05.21	3		1,2				
03.05.21	3		1,2				
04.05.21	1	3,45	1,2	2,25	194	846	23,0
05.05.21	3		1,2				
06.05.21	3		1,2				
07.05.21	3		1,2				
08.05.21	1	3,38	1,2	2,18	188	731	25,8
09.05.21	1	3,83	1,2	2,63	227	662	34,3
10.05.21	1	3,05	1,2	1,85	160	830	19,3
11.05.21	3		1,2				
12.05.21	3		1,2				
13.05.21	3		1,2				
14.05.21	3		1,2				
15.05.21	3		1,2				
16.05.21	3		1,2				
17.05.21	3		1,2				
18.05.21	3		1,2				
19.05.21	3		1,2				
20.05.21	3		1,2				
21.05.21	3		1,2				
22.05.21	3		1,2				
23.05.21	3		1,2				
24.05.21	3		1,2				
25.05.21	3		1,2				
26.05.21	3		1,2				
27.05.21	3		1,2				
28.05.21	3		1,2				
29.05.21	3		1,2				
30.05.21	1	3,95	1,2	2,75	238	680	34,9

31.05.21	1	3,35	1,2	2,15	186	940	19,8
01.06.21	1	3,43	1,2	2,23	193	930	20,7
02.06.21	1	3,05	1,2	1,85	160	928	17,2
03.06.21	1	3,18	1,2	1,98	171	683	25,0
04.06.21	1	3,13	1,2	1,93	167	987	16,9
05.06.21	3		1,2				
06.06.21	3		1,2				
07.06.21	4		1,2				
08.06.21	1	3,88	1,2	2,68	232	970	23,9
09.06.21	1	3,9	1,2	2,7	233	969	24,1
10.06.21	4		1,2				
11.06.21	3		1,2				
12.06.21	3		1,2				
13.06.21	1	3,3	1,2	2,1	181	700	25,9
14.06.21	1	3,6	1,2	2,4	207	961	21,6
15.06.21	1	3,13	1,2	1,93	167	959	17,4
16.06.21	1	3	1,2	1,8	156	928	16,8
17.06.21	1	2,98	1,2	1,78	154	919	16,7
18.06.21	1	4,1	1,2	2,9	251	901	27,8
19.06.21	1	3,48	1,2	2,28	197	726	27,1
20.06.21	1	3	1,2	1,8	156	713	21,8
21.06.21	4		1,2				
22.06.21	4		1,2				
23.06.21	4		1,2				
24.06.21	4		1,2				
25.06.21	3		1,2				
26.06.21	1	3,48	1,2	2,28	197	688	28,6
27.06.21	3		1,2				
28.06.21	1	4,05	1,2	2,85	246	961	25,6
29.06.21	4		1,2				
30.06.21	3		1,2				
01.07.21	3		1,2				
02.07.21	1	3,23	1,2	2,03	175	936	18,7
03.07.21	3		1,2				
04.07.21	3		1,2				
05.07.21	1	4,45	1,2	3,25	281	995	28,2
06.07.21	1	4,1	1,2	2,9	251	1.026	24,4
07.07.21	3		1,2				
08.07.21	3		1,2				
09.07.21	1	3,63	1,2	2,43	210	987	21,3
10.07.21	3		1,2				
11.07.21	3		1,2				
12.07.21	1	5,58	1,2	4,38	378	1.060	35,7
13.07.21	3		1,2				
14.07.21	3		1,2				
15.07.21	3		1,2				
16.07.21	3		1,2				
17.07.21	3		1,2				
18.07.21	3		1,2				
19.07.21	3		1,2				
20.07.21	1	5,95	1,2	4,75	410	1.296	31,7
21.07.21	1	5,08	1,2	3,88	335	1.150	29,2

22.07.21	1	4,03	1,2	2,83	245	1.085	22,5
23.07.21	1	5,15	1,2	3,95	341	1.046	32,6
24.07.21	4		1,2				
25.07.21	4		1,2				
26.07.21	4		1,2				
27.07.21	3		1,2				
28.07.21	4		1,2				
29.07.21	1	4,03	1,2	2,83	245	1.067	22,9
30.07.21	3		1,2				
31.07.21	3		1,2				
01.08.21	3		1,2				
02.08.21	3		1,2				
03.08.21	3		1,2				
04.08.21	3		1,2				
05.08.21	3		1,2				
06.08.21	3		1,2				
07.08.21	4		1,2				
08.08.21	3		1,2				
09.08.21	4		1,2				
10.08.21	1	4,25	1,2	3,05	264	1.089	24,2
11.08.21	1	4,28	1,2	3,08	266	1.045	25,5
12.08.21	1	3,85	1,2	2,65	229	1.029	22,3
13.08.21	3		1,2				
14.08.21	1	4,15	1,2	2,95	255	799	31,9
15.08.21	4		1,2				
16.08.21	4		1,2				
17.08.21	3		1,2				
18.08.21	1	4,75	1,2	3,55	307	1.156	26,5
19.08.21	1	4,65	1,2	3,45	298	1.057	28,2
20.08.21	1	4,1	1,2	2,9	251	1.042	24,0
21.08.21	1	4,1	1,2	2,9	251	809	31,0
22.08.21	3		1,2				
23.08.21	3		1,2				
24.08.21	3		1,2				
25.08.21	1	5,75	1,2	4,55	393	1.130	34,8
26.08.21	3		1,2				
27.08.21	3		1,2				
28.08.21	3		1,2				
29.08.21	3		1,2				
30.08.21	3		1,2				
31.08.21	3		1,2				
01.09.21	7		1,2				
02.09.21	1	6,03	1,2	4,83	417	1.153	36,2
03.09.21	1	5,58	1,2	4,38	378	1.122	33,7
04.09.21	1	5,78	1,2	4,58	396	893	44,3
05.09.21	1	4,63	1,2	3,43	296	783	37,8
06.09.21	1	4,8	1,2	3,6	311	1.092	28,5
07.09.21	1	4,28	1,2	3,08	266	1.065	25,0
08.09.21	1	4,15	1,2	2,95	255	1.053	24,2
09.09.21	1	4,1	1,2	2,9	251	1.024	24,5
10.09.21	1	5,4	1,2	4,2	363	1.037	35,0
11.09.21	1	4,28	1,2	3,08	266	793	33,6

12.09.21	1	4,38	1,2	3,18	275	781	35,2
13.09.21	1	3,58	1,2	2,38	206	1.058	19,4
14.09.21	1	4,75	1,2	3,55	307	1.018	30,1
15.09.21	3		1,2				
16.09.21	3		1,2				
17.09.21	1	3,88	1,2	2,68	232	1.035	22,4
18.09.21	1	3,7	1,2	2,5	216	743	29,1
19.09.21	3		1,2				
20.09.21	1	3,9	1,2	2,7	233	1.248	18,7
21.09.21	1	3,4	1,2	2,2	190	1.006	18,9
22.09.21	1	3,4	1,2	2,2	190	981	19,4
23.09.21	1	3,5	1,2	2,3	199	951	20,9
24.09.21	1	3,85	1,2	2,65	229	938	24,4
25.09.21	1	3,75	1,2	2,55	220	734	30,0
26.09.21	3		1,2				
27.09.21	3		1,2				
28.09.21	1	3,55	1,2	2,35	203	960	21,2
29.09.21	3		1,2				
30.09.21	1	3,75	1,2	2,55	220	957	23,0
01.10.21	1	3,85	1,2	2,65	229	947	24,2
02.10.21	1	3,58	1,2	2,38	206	693	29,7
03.10.21	1	3	1,2	1,8	156	695	22,4
04.10.21	1	3,1	1,2	1,9	164	997	16,5
05.10.21	3		1,2				
06.10.21	3		1,2				
07.10.21	3		1,2				
08.10.21	1	4,03	1,2	2,83	245	951	25,7
09.10.21	1	3,6	1,2	2,4	207	708	29,3
10.10.21	1	3,43	1,2	2,23	193	721	26,7
11.10.21	3		1,2				
12.10.21	3		1,2				
13.10.21	3		1,2				
14.10.21	7		1,2				
15.10.21	1	3,95	1,2	2,75	238	973	24,4
16.10.21	1	3,85	1,2	2,65	229	720	31,8
17.10.21	1	3,45	1,2	2,25	194	701	27,7
18.10.21	1	3,1	1,2	1,9	164	1.000	16,4
19.10.21	3		1,2				
20.10.21	1	3,43	1,2	2,23	193	972	19,8
21.10.21	3		1,2				
22.10.21	1	3,23	1,2	2,03	175	911	19,3
23.10.21	1	3,53	1,2	2,33	201	679	29,6
24.10.21	1	3,15	1,2	1,95	168	695	24,2
25.10.21	1	2,9	1,2	1,7	147	977	15,0
26.10.21	1	3,05	1,2	1,85	160	934	17,1
27.10.21	1	3,38	1,2	2,18	188	954	19,7
28.10.21	1	3,3	1,2	2,1	181	909	20,0
29.10.21	1	3,18	1,2	1,98	171	886	19,3
30.10.21	1	3	1,2	1,8	156	673	23,1
31.10.21	1	3,18	1,2	1,98	171	657	26,0
01.11.21	3		1,2				
02.11.21	3		1,2				

03.11.21	3		1,2				
04.11.21	3		1,2				
05.11.21	1	5	1,2	3,8	328	1.040	31,6
06.11.21	1	4,63	1,2	3,43	296	784	37,8
07.11.21	3		1,2				
08.11.21	1	3,78	1,2	2,58	223	1.004	22,2
09.11.21	1	3,4	1,2	2,2	190	930	20,4
10.11.21	1	3,63	1,2	2,43	210	905	23,2
11.11.21	1	3,5	1,2	2,3	199	882	22,5
12.11.21	1	3,38	1,2	2,18	188	899	21,0
13.11.21	1	3,73	1,2	2,53	219	668	32,7
14.11.21	1	3,3	1,2	2,1	181	668	27,2
15.11.21	1	3,5	1,2	2,3	199	902	22,0
16.11.21	1	3,33	1,2	2,13	184	843	21,8
17.11.21	3		1,2				
18.11.21	1	3,18	1,2	1,98	171	800	21,4
19.11.21	1	3,35	1,2	2,15	186	886	21,0
20.11.21	1	3,65	1,2	2,45	212	643	32,9
21.11.21	1	3,13	1,2	1,93	167	657	25,4
22.11.21	3		1,2				
23.11.21	1	3,2	1,2	2	173	824	21,0
24.11.21	1	3,53	1,2	2,33	201	823	24,5
25.11.21	1	2,73	1,2	1,53	132	805	16,4
26.11.21	6		1,2				
27.11.21	6		1,2				
28.11.21	6		1,2				
29.11.21	6		1,2				
30.11.21	3		1,2				
01.12.21	3		1,2				
02.12.21	3		1,2				
03.12.21	1	5,23	1,2	4,03	348	1.045	33,3
04.12.21	3		1,2				
05.12.21	6		1,2				
06.12.21	6		1,2				
07.12.21	6		1,2				
08.12.21	6		1,2				
09.12.21	6		1,2				
10.12.21	6		1,2				
11.12.21	6		1,2				
12.12.21	3		1,2				
13.12.21	5		1,2				
14.12.21	3		1,2				
15.12.21	1	6,1	1,2	4,9	423	1.128	37,5
16.12.21	1	4,65	1,2	3,45	298	1.083	27,5
17.12.21	1	4,45	1,2	3,25	281	954	29,4
18.12.21	1	4,08	1,2	2,88	249	709	35,1
19.12.21	1	4,03	1,2	2,83	245	699	35,0
20.12.21	1	3,33	1,2	2,13	184	920	20,0
21.12.21	1	3,5	1,2	2,3	199	923	21,5
22.12.21	1	3,35	1,2	2,15	186	887	20,9
23.12.21	3		1,2				
24.12.21	3		1,2				

25.12.21	3		1,2				
26.12.21	3		1,2				
27.12.21	3		1,2				
28.12.21	3		1,2				
29.12.21	3		1,2				
30.12.21	3		1,2				
31.12.21	1	7,7	1,2	6,5	562	1.235	45,5
Mittelwerte					258	934	27,8

A102, Fiktives Zentralbecken

Modus: Fiktives Zentralbecken

Stand: Dienstag, 26. März 2024

Kläranlage Piding			
		Bauwerkstyp:	DBN
mittlere Jahresniederschlagshöhe		hNa	1.610,25 mm
angeschlossene bef. Gesamtfäche		Ab,a	28,04 ha
Abminderungsfaktor durchl. Teilflächen		fD	1,000 [-]
längste Fließzeit im Gesamtgebiet		tf	69,11 min
mittlere Geländeneigungsgruppe		NGm	2,55
längengewichtetes Produkt d*I	Sum (d*I _s ,I _L) / Sum I	d*I	0,0041 m
Mischwasserabfluss zur Kläranlage		QM	45,00 l/s
TW-Abfluss 24-h-Mittel		QT,aM	11,64 l/s
TW-Abfluss , stündl. Spitzenwert		QT,h,max	20,73 l/s
Regenabfluss aus Trenngebiet		QR,Tr	6,99 l/s
CSB-Konzentration im TW-Abfluss		CT,aM,CSB	870,56 mg/l
Regenabfluss, 24-h-Mittel	QR,Dr = QM - QT,aM - QR,Tr	QR,Dr	26,37 l/s
Regenabflussspende	qR,Dr = QR,Dr / Ab,a	qR,Dr	0,94 l/(s*ha)
TW-Abflussspende aus Gesamtgebiet	qT,aM = QT,aM / Ab,a	qT,aM	0,42 l/(s*ha)
Fließzeitabminderung	af = 0,5 + 50 / (tf+100); >= 0,885	af	0,885
mittl. Regenabfluss bei Entlastung	QR,e = af*(3,0 * Ab,a * fD + 3,2 * QR,Dr)	QR,e	149,12 l/s
mittleres Mischverhältnis	m = (QR,e + QR,Tr) / QT,aM	m	13,42
Einflusswert CSB TW-Konzentration	ac,CSB = CT,aM,CSB / 600; >= 1,0	ac,CSB	1,45
Einflusswert Jahresniederschlag	ah = hNa / 800 - 1; >= -0,25; <= 0,25	ah	0,25
xa-Wert fuer Kanalablagungen	xa = 24 * QT,aM / QT,h,max	xa	13,47
tau-Wert für Kanalablagungen	tau = 430 * (qT,aM / fD)Exp(0,45) * d * I	tau	1,18
Einflusswert Kanalablagungen	aa = (24 / xa)^2 * (2 - tau) / 10; >= 0	aa	0,25
BemessungskonzentrationCSB	Cb,CSB = 600 * (ac,CSB + ah + aa)	Cb,CSB	1.176,00 mg/l
Flächenspezifischer Stoffabtrag AFS63	bR,a,AFS63 = SUM(bR,a,AFS63,i) * Ab,i / SUM(Ab,i)	bR,a,AFS63	339,47 kg/(ha*a)
Einflusswert AFS63 Fracht im RW-Abfluss	aR,AFS63 = bR,AFS63 / 478; >= 1,0; <= 1,20	aR,AFS63	1,00
Rechnerische CSB-Entl.-konzentration	Ce,CSB=(CR,CSB*aR,AFS63 * m + Cb,CSB)/(m + 1)	Ce,CSB	181,16 mg/l
zulässige Entlastungsrate	e0=(CR,CSB - CKA,CSB)/(Ce,CSB - CKA,CSB)*100	e0	33,29 %
erforderliches spezifisches Volumen	Vs aus Gleichungen	Vs	34,31 m³/ha
spezifisches Mindestspeichervolumen	Vs,min = 5 m³/ha	Vs,min	5,00 m³/ha
erforderliches Gesamtvolumen	V = MAX(Vs,min,Vs) * Ab,a * fD	V	962 m³
Modellspez. Stoffaustag MW-Überläufe	aus Simulation	B,MWÜ,AFS63	3,693 kg/a
Stoffaustag KA-Ablauf	BR,KA,AFS63 = (VQR-VQue)*15 / 1.000	BR,KA,AFS63	3,867 kg/a
Gesamtstoffaustag (FZB)	BR,e,AFS63 = B,MWÜ,AFS63 + BR,KA,AFS63	BR,e,AFS63	7,560 kg/a
Bemessungsparameter			
Mittlere Jahresniederschlagshöhe			
Standardbemessung			

Im wasserrechtlichen
Verfahren geprüft.

Gehobene Erlaubnis nach § 15
WHG erteilt mit Bescheid des
Landratsamtes Berchtesgaden
Land vom 01.12.2025,
Az. 322.3-6323-95888



Traunstein, den 25. Feb. 2025
Wasserwirtschaftsamt

Inhaltsverzeichnis

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 26. März 2024

Inhaltsverzeichnis	
Inhaltsverzeichnis	1
Abkürzungsverzeichnis	2
Allgemeines	7
Gebiete	8
Parametersätze	10
Trockenwetterabflüsse	11
Regenwetterabflüsse	13
Mischwasserbauwerke (A102)	15
Mischwasserbauwerke Details (A102)	16

Gehobene Erlaubnis nach § 15
WHG erteilt mit Bescheid des
Landratsamtes Berchtesgadener
Land vom 01.12.2025,
Az. 322.3-6323-95888



Im wasserrechtlichen
Verfahren geprüft.
[Signature]
25. Feb. 2025
Traunstein, den
Wasserwirtschaftsamt

Abkürzungsverzeichnis

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 26. März 2024

Abkürzungsverzeichnis Teil1 (Variablen)		
Kürzel	Einheit	Langtext
A	ha or m²	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 (RW/B)
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 _g	%	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	Fließgewässerslänge

Abkürzungsverzeichnis

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 26. März 2024

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	Schwerpunktaufzeit
Tr		Trennsystem
TS		Trockensubstanz
V	m³	Volumen
Vben	mm	Benetzungsverlust
VKB		Vorklarbecken
Vmuld	mm	Muldenverlust
wd	l/E/d	Wasserverbrauch (tägl.)

Abkürzungsverzeichnis

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 26. März 2024

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

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 26. März 2024

Abkürzungsverzeichnis Teil 2 (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	Kläüberlauf
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	Trockenweiter
Tr	Trennsystem
TW	Trockenweiter
u	undurchlässig (A128)
ue	Überlauf
Verd	Verdunstung



Abkürzungsverzeichnis

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 26. März 2024

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

Allgemeines

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 26. März 2024

Allgemeines	
Projekt	
Auftraggeber	
Auftragnehmer	
Straße	
Ort	
Telefon	
Fax	
E-Mail	
Bearbeiter	
Allgemeines	
Rechenlauf	
	IST_Anger_20240326
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	T:\Firmen_und_private_Auftraggeber\Haertfelder_Ingenieurtechnologien\235009_Schmutzfrachtberechnungen_Haert

Gebiete

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 26. März 2024

Gebiete							
Jechling	Typ	MS	Ab,a	5,4900 ha	QT,d	0,97 l/s	
	EW	451,000 E	fD	1,00	QT,x	1,67 l/s	
	wd	134,0 l/E/d	AE,nb	0,0000 ha	Nbrutto	1.610,3 mm/a	
	Qs,d	0,70 l/s	AE,nat	0,0000 ha	VQT	30.658 m³/a	
	QF	0,27 l/s	AE	5,4900 ha	VQR,Tr	0 m³/a	
	QF,Prz	38,9 %	x,stat	12,0 -	VQR	62.083 m³/a	
	Periode F	ATV 10-50 TsdE -	Periode wd	ATV 10-50 TsdE -	VQM	92.740 m³/a	
	CSB	CT	645,0 mg/l	SFR,s,b	600 kg/ha/a	CR	53,1 mg/l
	AFS 63	CT	150,0 mg/l	SFR,s,b	336 kg/ha/a	CR	29,7 mg/l
Aufham Nord	Typ	MS	Ab,a	9,3200 ha	QT,d	1,87 l/s	
	EW	868,000 E	fD	1,00	QT,x	3,22 l/s	
	wd	134,0 l/E/d	AE,nb	0,0000 ha	Nbrutto	1.610,3 mm/a	
	Qs,d	1,35 l/s	AE,nat	0,0000 ha	VQT	59.004 m³/a	
	QF	0,52 l/s	AE	9,3200 ha	VQR,Tr	0 m³/a	
	QF,Prz	38,9 %	x,stat	12,0 -	VQR	105.394 m³/a	
	Periode F	ATV 10-50 TsdE -	Periode wd	ATV 10-50 TsdE -	VQM	164.398 m³/a	
	CSB	CT	645,0 mg/l	SFR,s,b	600 kg/ha/a	CR	53,1 mg/l
	AFS 63	CT	150,0 mg/l	SFR,s,b	371 kg/ha/a	CR	32,8 mg/l
Aufham Süd	Typ	MS	Ab,a	13,2300 ha	QT,d	1,37 l/s	
	EW	636,000 E	fD	1,00	QT,x	2,36 l/s	
	wd	134,0 l/E/d	AE,nb	0,0000 ha	Nbrutto	1.610,3 mm/a	
	Qs,d	0,99 l/s	AE,nat	0,0000 ha	VQT	43.233 m³/a	
	QF	0,38 l/s	AE	13,2300 ha	VQR,Tr	0 m³/a	
	QF,Prz	38,9 %	x,stat	12,0 -	VQR	149.609 m³/a	
	Periode F	ATV 10-50 TsdE -	Periode wd	ATV 10-50 TsdE -	VQM	192.843 m³/a	
	CSB	CT	645,0 mg/l	SFR,s,b	600 kg/ha/a	CR	53,1 mg/l
	AFS 63	CT	150,0 mg/l	SFR,s,b	319 kg/ha/a	CR	28,2 mg/l
Trenngebiet	Typ	TS	Ab,a	0,0000 ha	QT,d	4,86 l/s	
	EW	2.255,000 E	fD	1,00	QT,x	8,35 l/s	
	wd	134,0 l/E/d	AE,nb	0,0000 ha	Nbrutto	1.610,3 mm/a	
	Qs,d	3,50 l/s	AE,nat	0,0000 ha	VQT	153.288 m³/a	
	QF	1,36 l/s	AE	0,0000 ha	VQR,Tr	52.921 m³/a	
	QF,Prz	38,9 %	x,stat	12,0 -	VQR	0 m³/a	
	Periode F	ATV 10-50 TsdE -	Periode wd	ATV 10-50 TsdE -	VQM	206.210 m³/a	
	CSB	CT	645,0 mg/l	SFR,s,b	0 kg/ha/a	CR	0,0 mg/l
	AFS 63	CT	150,0 mg/l	SFR,s,b	0 kg/ha/a	CR	0,0 mg/l

Gebiete

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 26. März 2024

Gebiete						
Gesamt	Qs,d	6,53 l/s	AE,b	28,0400 ha	QT,d	9,07 l/s
	QF	2,54 l/s	AE,nb	0,0000 ha	QT,x	15,60 l/s
	QF,Ptz	38,9 %	AE,nat	0,0000 ha	VQT	286.184 m³/a
			AE	28,0400 ha	VQR,Tr	52.921 m³/a
					VQR	317.086 m³/a
					VQM	656.190 m³/a
	CSB CT	645,0 mg/l	CR,b	53,1 mg/l	CR	53,1 mg/l
	AFS 63 CT	150,0 mg/l	CR,b	30,0 mg/l	CR	30,0 mg/l

Parametersätze

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 26. März 2024

Befestigte Flächen						
A102 (gering) Frachtaustrag AFS gering belasteter Flächen (A102)	VBen	0,5 mm	VMuld	1,80 mm	Psi,0	0,25 -
	Verdunstung	657,0 mm/a	fD,direkt (A102)	0,90	Psi,e	1,00 -
A102 (mäßig) Frachtaustrag AFS mäßig belasteter Flächen (A102)	VBen	0,5 mm	VMuld	1,80 mm	Psi,0	0,25 -
	Verdunstung	657,0 mm/a	fD,direkt (A102)	1,00	Psi,e	1,00 -
A102 Referenzparameter	VBen	0,5 mm	VMuld	1,80 mm	Psi,0	0,25 -
	Verdunstung	657,0 mm/a	fD,direkt (A102)	0,95	Psi,e	1,00 -

Trockenwetterabflüsse

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 26. März 2024

Trockenwetterabflüsse						
Jechling (Gebiet)	Qs,d	0,70 l/s	QF	0,27 l/s	QT,d	0,97 l/s
	Periode wd	ATV 10-50 TsdE -	QF,Prz	38,9 %	Periode F	ATV 10-50 TsdE -
	x	12,0 h/d	Qs,x	1,40 l/s	QT,x	1,67 l/s
	EW	451,0 E	wd	134,0 l/E/d	VQT	30.658 m³/a
	CSB	CT	645,0 mg/l			
	AFS 63	CT	150,0 mg/l			
Aufham Nord (Gebiet)	Qs,d	1,35 l/s	QF	0,52 l/s	QT,d	1,87 l/s
	Periode wd	ATV 10-50 TsdE -	QF,Prz	38,9 %	Periode F	ATV 10-50 TsdE -
	x	12,0 h/d	Qs,x	2,69 l/s	QT,x	3,22 l/s
	EW	868,0 E	wd	134,0 l/E/d	VQT	59.004 m³/a
	CSB	CT	645,0 mg/l			
	AFS 63	CT	150,0 mg/l			
Aufham Süd (Gebiet)	Qs,d	0,99 l/s	QF	0,38 l/s	QT,d	1,37 l/s
	Periode wd	ATV 10-50 TsdE -	QF,Prz	38,9 %	Periode F	ATV 10-50 TsdE -
	x	12,0 h/d	Qs,x	1,97 l/s	QT,x	2,36 l/s
	EW	636,0 E	wd	134,0 l/E/d	VQT	43.233 m³/a
	CSB	CT	645,0 mg/l			
	AFS 63	CT	150,0 mg/l			
Trenngebiet (Gebiet)	Qs,d	3,50 l/s	QF	1,36 l/s	QT,d	4,86 l/s
	Periode wd	ATV 10-50 TsdE -	QF,Prz	38,9 %	Periode F	ATV 10-50 TsdE -
	x	12,0 h/d	Qs,x	6,99 l/s	QT,x	8,35 l/s
	EW	2.255,0 E	wd	134,0 l/E/d	VQT	153.288 m³/a
	CSB	CT	645,0 mg/l			
	AFS 63	CT	150,0 mg/l			
Abel Wäscherei (Einzeleinleiter)	Qs,d	2,57 l/s	QF	0,00 l/s	QT,d	2,57 l/s
	Periode wd	ATV 10-50 TsdE -	QF,Prz	0,0 %	Periode F	ATV 10-50 TsdE -
	x	12,0 h/d	Qs,x	5,14 l/s	QT,x	5,14 l/s
	EW	3.082,0 E	wd	72,0 l/E/d	VQT	81.050 m³/a
	CSB	CT	1.667,0 mg/l			
	AFS 63	CT	150,0 mg/l			

Trockenwetterabflüsse

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 26. März 2024

Trockenwetterabflüsse						
Gesamt	Qs,d	9,10 l/s	QF	2,54 l/s	QT,d	11,64 l/s
	EW	7.292,0 E	Qs,x	18,20 l/s	QT,x	20,73 l/s
					VQT	367.234 m³/a
	CSB CT	870,6 mg/l				
	AFS 63 CT	150,0 mg/l				

Regenwetterabflüsse

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 26. März 2024

Regenwetterabflüsse					
Jechling					
Jechling I (A)	Fläche	4,2600 ha	Ab,a	4,2600 ha	Parametersatz: A102 (gering)
	Nbrutto	1.610,3 mm/a	Nnetto	1.130,8 mm/a	VQR 48.173 m³/a
	CSB	53,1 mg/l	SFR,s	600 kg/ha/a	SFR 2.556 kg/a
	AFS 63	24,8 mg/l	SFR,s	280 kg/ha/a	SFR 1.193 kg/a
Jechling					
Jechling II (A)	Fläche	1,2300 ha	Ab,a	1,2300 ha	Parametersatz: A102 (mäßig)
	Nbrutto	1.610,3 mm/a	Nnetto	1.130,8 mm/a	VQR 13.909 m³/a
	CSB	53,1 mg/l	SFR,s	600 kg/ha/a	SFR 738 kg/a
	AFS 63	46,9 mg/l	SFR,s	530 kg/ha/a	SFR 652 kg/a
Aufham Nord					
Aufham Nord I (A)	Fläche	5,9200 ha	Ab,a	5,9200 ha	Parametersatz: A102 (gering)
	Nbrutto	1.610,3 mm/a	Nnetto	1.130,8 mm/a	VQR 66.945 m³/a
	CSB	53,1 mg/l	SFR,s	600 kg/ha/a	SFR 3.552 kg/a
	AFS 63	24,8 mg/l	SFR,s	280 kg/ha/a	SFR 1.658 kg/a
Aufham Nord					
Aufham Nord II (A)	Fläche	3,4000 ha	Ab,a	3,4000 ha	Parametersatz: A102 (mäßig)
	Nbrutto	1.610,3 mm/a	Nnetto	1.130,8 mm/a	VQR 38.448 m³/a
	CSB	53,1 mg/l	SFR,s	600 kg/ha/a	SFR 2.040 kg/a
	AFS 63	46,9 mg/l	SFR,s	530 kg/ha/a	SFR 1.802 kg/a
Aufham Süd					
Aufham Süd I (A)	Fläche	11,1900 ha	Ab,a	11,1900 ha	Parametersatz: A102 (gering)
	Nbrutto	1.610,3 mm/a	Nnetto	1.130,8 mm/a	VQR 126.540 m³/a
	CSB	53,1 mg/l	SFR,s	600 kg/ha/a	SFR 6.714 kg/a
	AFS 63	24,8 mg/l	SFR,s	280 kg/ha/a	SFR 3.133 kg/a
Aufham Süd					
Aufham Süd II (A)	Fläche	2,0400 ha	Ab,a	2,0400 ha	Parametersatz: A102 (mäßig)
	Nbrutto	1.610,3 mm/a	Nnetto	1.130,8 mm/a	VQR 23.069 m³/a
	CSB	53,1 mg/l	SFR,s	600 kg/ha/a	SFR 1.224 kg/a
	AFS 63	46,9 mg/l	SFR,s	530 kg/ha/a	SFR 1.081 kg/a

Regenwetterabflüsse

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 26. März 2024

Regenwetterabflüsse						
Gesamt	AE_b	28,0400 ha		AE_nb	0,0000 ha	
	AE_nat	0,0000 ha		AE	28,0400 ha	
	VQR_b	317,086 m³/a		VQR_nb	0 m³/a	
	VQR_nat	0 m³/a		VQR	317,086 m³/a	
CSB	CR_b	53,1 mg/l				
	CR_nat	0,0 mg/l	CR_nb	0,0 mg/l	CR	53,1 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
AFS 63	SFR_b	16.824 kg/a				
	SFR_nat	0 kg/a	SFR_nb	0 kg/a	SFR	16.824 kg/a
	CR_b	30,0 mg/l				
	CR_nat	0,0 mg/l	CR_nb	0,0 mg/l	CR	30,0 mg/l
	SFR_b,s	339 kg/ha/a				
	SFR_nat,s	0 kg/ha/a	SFR_nb,s	0 kg/ha/a	SFR,s	339 kg/ha/a
	SFR_b	9.519 kg/a				
	SFR_nat	0 kg/a	SFR_nb	0 kg/a	SFR	9.519 kg/a

Mischwasserbauwerke (A102)

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 26. März 2024

Mischwasserbauwerke (A102)						
SKO II	Typ	SKOE	Q _{Dr,max}	39,0 l/s	te	3,2 h
	t _{fmax}	15,1 min	V _{sp,kum}	12,8 m³/ha	Oberfl.besch.	- m/h
	A _{b,a}	22,55 ha			V _{vorn}	288 m³
	A _{b,a,kum}	22,55 ha	V _{stat}	81 m³	V _{Becken}	208 m³
	Typ Drossel	Konstant	Drosselleist.	39,0 l/s		
	Länge	108,64 m	n _{ue,d}	81,7 d/a	T _{ue}	364,6 h/a
	Profilhöhe	1.600 mm	VQ _{ue}	118.245 m³/a	eg	46,37 %
	Gefälle	7,10 ‰	m _{min}	24,7 -	m _{vorn}	13,8 -
	CSB Absetzw.	0 %	C _{ue}	109,8 mg/l	SF _{ue,s,kum}	576 kg/ha/a
			SF _{ue}	12.979 kg/a	SF _{ue,128}	13.525 kg/a
	AFS 63 Absetzw.	0 %	C _{ue}	38,8 mg/l	SF _{ue,s,kum}	204 kg/ha/a
					SF _{ue}	4.594 kg/a
SKO III	Typ	SKOE	Q _{Dr,max}	45,0 l/s	te	0,8 h
	t _{fmax}	5,6 min	V _{sp,kum}	13,5 m³/ha	Oberfl.besch.	- m/h
	A _{b,a}	5,49 ha			V _{vorn}	91 m³
	A _{b,a,kum}	28,04 ha	V _{stat}	18 m³	V _{Becken}	73 m³
	Typ Drossel	Konstant	Drosselleist.	45,0 l/s		
	Länge	96,59 m	n _{ue,d}	78,1 d/a	T _{ue}	247,2 h/a
	Profilhöhe	1.000 mm	VQ _{ue}	27.684 m³/a	eg	46,02 %
	Gefälle	4,50 ‰	m _{min}	24,0 -	m _{vorn}	20,4 -
	CSB Absetzw.	0 %	C _{ue}	90,9 mg/l	SF _{ue,s,kum}	553 kg/ha/a
			SF _{ue}	2.518 kg/a	SF _{ue,128}	2.895 kg/a
	AFS 63 Absetzw.	0 %	C _{ue}	35,7 mg/l	SF _{ue,s,kum}	199 kg/ha/a
					SF _{ue}	985 kg/a
Gesamt	A _{b,a}	28,04 ha	V _{stat}	99 m³	V _{vorn}	380 m³
			VQ _{ue}	145.929 m³/a	eg	46,02 %
	CSB		C _{ue}	106,2 mg/l	SF _{ue,s,kum}	553 kg/ha/a
			SF _{ue}	15.467 kg/a	SF _{ue,128}	16.421 kg/a
	AFS 63		C _{ue}	38,2 mg/l	SF _{ue,s,kum}	199 kg/ha/a
	SFKA	3.361 kg/a	SF _{ue}	5.581 kg/a	SF _{Ges}	8.943 kg/a
					SF _{Ref,WGA}	7.006 kg/a
					SF _{Ref,102}	7.560 kg/a

Mischwasserbauwerke Details (A102)

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 26. März 2024

Bauwerkstyp: SKOE		SKO II, Seite 1		weiterg. Anf. Bay
Angeschlossenene Flächen	Befestigte angeschl. Fläche	Ab,a	22,55 ha	
	Unbefestigte Fläche	AE,nb	0,00 ha	
	Natürliche Fläche	AE,nat	0,00 ha	
	Gesamtfläche	AE	22,55 ha	
Zuflussdaten	Mittlerer Schmutzwasserabfluss	Qs,aM	8,40 l/s	
	Mittlerer Trockenwetterabfluss	QT,aM	10,67 l/s	
	Mittlerer Fremdwasserabfluss	QF	2,27 l/s	
	Schmutzwassertages Spitze	Qs,h,max	16,80 l/s	
Kenndaten	Mittlere CSB-Trockenwetterkonzentration	CT,aM,CSB	891,1 mg/l	
	Mittlere AFS63-Trockenwetterkonz.	CT,aM,AFS63	150,0 mg/l	
	Profiltyp	Typ	Kreis -	
	Stauraumlänge	Länge	108,64 m	
	Profilhöhe	Höhe	1.600 mm	
	Gefälle	I	7,10 ‰	
	Beckenvolumen	VBecken	208 m³	
	Rückstauvol. (Statisches Kanalstauvolumen)	Vstat	81 m³	
	Gesamtvolumen	Vvorh	288 m³	
	spezifisches Volumen	Vs	9,2 m³/ha	
	Maximaler Drosselabfluss	QDr,max	39 l/s	
	Auslastungswert der Kläranlage (A198)	fS,QM	4,37 -	
	Maximaler Klärüberlauf	QKue,max	0 l/s	
	Regenabflussspende	qr	0,85 l/s/ha	
	technische Entleerungsdauer	te	3,2 h	
	Abminderungswert	fD,direkt (A102)	1,00 -	
	kritischer Mischwasserabfluss bei 30 l/(s ha)	Qkrit, 30	687 l/s	
	Schwellenlänge Beckenüberlauf	LBO	8,50 m	
	Überfallbeiwert Beckenüberlauf	μBO	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 (A102)

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 26. März 2024

Bauwerkstyp: SKOE		SKO II, Seite 2		weiterg. Anf. Bay
Prozessdaten - Menge	Mischwasserzufluss	VQzu	644.500,100 m³/a	
	Anzahl Einstauereignisse	Nein	490,3 1/a	
	Kalendertage mit Einstau	Nein,d	169,6 d/a	
	Einstaudauer	Tein	1.470,8 h/a	
	Anzahl Überlaufereignisse	n,ue	74,1 1/a	
	Kalendertage mit Überlauf	n,ue,d	81,7 d/a	
	Überlaufdauer	T,ue	364,6 h/a	
	Überlaufmenge	VQue	118.245 m³/a	
	Entlastungsrate	eg	46,37 %	
	Anzahl Klärüberläufe	nue, kue	0 1/a	
	Anzahl Beckenüberläufe	nue, bue	74 1/a	
	Überlaufmenge Klärüberlauf	VQkue	0 m³/a	
	Überlaufmenge Beckenüberlauf	VQBue	118.245 m³/a	
Prozessdaten - CSB	CSB-Überlauffracht	SFue	12.979 kg/a	
	kumulierte spez. CSB-Überlauffracht	SFue,s,kum	576 kg/ha/a	
	Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)	Zuschlag	546 kg/a	
	Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)	Zuschlag Prz.	4,21 %	
	CSB-Überlauffracht (A128)	SFue,128	13.525,28 kg/a	
	CSB-Klärüberlauffracht	SFKue	0,00 kg/a	
	CSB-Beckenüberlauffracht	SFBue	12.979,35 kg/a	
	CSB-Überlaufkonzentration	Cue	109,8 mg/l	
	CSB-Überlaufkonzentration Klärüberlauf	CKue	0,0 mg/l	
	CSB-Überlaufkonzentration Beckenüberlauf	CBue	109,8 mg/l	
Prozessdaten - AFS 63	AFS 63-Überlauffracht	SFue	4.594 kg/a	
	AFS 63-Klärüberlauffracht	SFKue	0 kg/a	
	AFS 63-Beckenüberlauffracht	SFBue	4.594 kg/a	
	AFS 63-Überlaufkonzentration	Cue	38,8 mg/l	
	AFS 63-Überlaufkonzentration Klärüberlauf	CKue	0,0 mg/l	
	AFS 63-Überlaufkonzentration Beckenüberlauf	CBue	38,8 mg/l	
	Mindestmischverhältnis	m,min	24,7 -	
	vorhandenes Mischverhältnis	m,vorn	13,8 -	

Mischwasserbauwerke Details (A102)

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 26. März 2024

Bauwerkstyp: SKOE		SKO III, Seite 1		weiterg. Anf. Bay
Angeschlossene Flächen	Befestigte angeschl. Fläche	Ab,a	5,49 ha	
	Unbefestigte Fläche	AE,nb	0,00 ha	
	Natürliche Fläche	AE,nat	0,00 ha	
	Gesamtfläche	AE	5,49 ha	
Zuflussdaten	Mittlerer Schmutzwasserabfluss	Qs,aM	9,10 l/s	
	Mittlerer Trockenwetterabfluss	QT,aM	11,64 l/s	
	Mittlerer Fremdwasserabfluss	QF	2,54 l/s	
	Schmutzwassertages Spitze	Qs,h,max	18,20 l/s	
Kenndaten	Mittlere CSB-Trockenwetterkonzentration	CT,aM,CSB	870,6 mg/l	
	Mittlere AFS63-Trockenwetterkonz.	CT,aM,AFS63	150,0 mg/l	
	Profiltyp	Typ	Kreis -	
	Stauraumlänge	Länge	96,59 m	
	Profilhöhe	Höhe	1.000 mm	
	Gefälle	I	4,50 ‰	
	Beckenvolumen	VBecken	73 m³	
	Rückstauvol. (Statisches Kanalstauvolumen)	Vstat	18 m³	
	Gesamtvolumen	Vvorh	91 m³	
	spezifisches Volumen	Vs	13,3 m³/ha	
	Maximaler Drosselabfluss	QDr,max	45 l/s	
	Auslastungswert der Kläranlage (A198)	fS,QM	4,67 -	
	Maximaler Klärüberlauf	QKue,max	0 l/s	
	Regenabflussspende	qr	0,86 l/s/ha	
	rechnerische Entleerungsdauer	te	0,8 h	
	Abminderungswert	fD,direkt (A102)	1,00 -	
	kritischer Mischwasserabfluss bei 30 l/s/ha	Qkrit, 30	205 l/s	
	Schwellenlänge Beckenüberlauf	LBÜ	4,10 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 (A102)

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 26. März 2024

Bauwerkstyp: SKOE		SKO III, Seite 2		weiterg. Anf. Bay
Prozessdaten - Menge	Mischwasserzufluss	VQzu	618.995,700 m³/a	
	Anzahl Einstauereignisse	Nein	285,8 1/a	
	Kalendertage mit Einstau	Nein,d	162,5 d/a	
	Einstaudauer	Tein	1.386,9 h/a	
	Anzahl Überlaufereignisse	n,ue	70,1 1/a	
	Kalendertage mit Überlauf	n,ue,d	78,1 d/a	
	Überlaufdauer	T,ue	247,2 h/a	
	Überlaufmenge	VQue	27.684 m³/a	
	Entlastungsrate	eg	46,02 %	
	Anzahl Klärüberläufe	nue, kue	0 1/a	
	Anzahl Beckenüberläufe	nue, bue	70 1/a	
	Überlaufmenge Klärüberlauf	VQkue	0 m³/a	
	Überlaufmenge Beckenüberlauf	VQBue	27.684 m³/a	
Prozessdaten - CSB	CSB-Überlauftfracht	SFue	2.518 kg/a	
	kumulierte spez. CSB-Überlauftfracht	SFue,s,kum	553 kg/ha/a	
	Zuschlag Überlauftfracht (A128/M177)	Zuschlag	378 kg/a	
	Zuschlag Überlauftfracht (A128/M177)	Zuschlag Prz.	15,00 %	
	CSB-Überlauftfracht (A128)	SFue,128	2.895,25 kg/a	
	CSB-Klärüberlauftfracht	SFKue	0,00 kg/a	
	CSB-Beckenüberlauftfracht	SFBue	2.517,61 kg/a	
	CSB-Überlaufkonzentration	Cue	90,9 mg/l	
	CSB-Überlaufkonzentration Klärüberlauf	CKue	0,0 mg/l	
	CSB-Überlaufkonzentration Beckenüberlauf	CBue	90,9 mg/l	
Prozessdaten - AFS 63	AFS 63-Überlauftfracht	SFue	988 kg/a	
	AFS 63-Klärüberlauftfracht	SFKue	0 kg/a	
	AFS 63-Beckenüberlauftfracht	SFBue	988 kg/a	
	AFS 63-Überlaufkonzentration	Cue	35,7 mg/l	
	AFS 63-Überlaufkonzentration Klärüberlauf	CKue	0,0 mg/l	
	AFS 63-Überlaufkonzentration Beckenüberlauf	CBue	35,7 mg/l	
	Mindestmischverhältnis	m,min	24,0 -	
	vorhandenes Mischverhältnis	m,vorh	20,4 -	

Inhaltsverzeichnis

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 26. März 2024

Inhaltsverzeichnis	
Inhaltsverzeichnis	1
Abkürzungsverzeichnis	2
Allgemeines	7
Gebiete	8
Parametersätze	10
Trockenwetterabflüsse	11
Einzeleinleiter	13
Regenwetterabflüsse	14
Transportelemente	16
Mischwasserbauwerke (A102)	18
Mischwasserbauwerke Details (A102)	19

Gehobene Erlaubnis nach § 15
WHG erteilt mit Bescheid des
Landratsamtes Berchtesgadener
Land vom 01.12.2025,
Az. 322.3-6323-95888



**Im wasserrechtlichen
Verfahren geprüft.**

Handwritten signature
Trauhstein, den 25. Feb. 2025
Wasserwirtschaftsamt

Abkürzungsverzeichnis

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 26. März 2024

Abkürzungsverzeichnis Teil1 (Variablen)		
Kürzel	Einheit	Langtext
A	ha or m ²	Fläche
A ₁₂₈	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	Fließgewässerslänge

Abkürzungsverzeichnis

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 26. März 2024

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 oberliegender Entlastung
SKUE		Stauraumkanal mit unterliegender Entlastung
tau		tau-Wert für Kanalablagerungen (A128/A102)
tf	min	Fließzeit
TI	m	Tiefe
TL	min	Schwerpunktaufzeit
Tr		Trennsystem
TS		Trockensubstanz
V	m³	Volumen
Vben	mm	Benetzungsverlust
VKB		Vorklärbecken
Vmuld	mm	Muldenverlust
wd	l/E/d	Wasserverbrauch (tägl.)

Abkürzungsverzeichnis

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 26. März 2024

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

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 26. März 2024

Abkürzungsverzeichnis Teil2 (Indizes)	
Kürzel	Langtext
o	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

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 26. März 2024

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

Allgemeines

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 26. März 2024

Allgemeines	
Projekt	
Auftraggeber	
Auftragnehmer	
Straße	
Ort	
Telefon	
Fax	
E-Mail	
Bearbeiter	
Allgemeines	
Rechenlauf	
	PROGNOSE_Anger_20240326
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	T:\Firmen_und_private_Auftraggeber\Haertfelder_Ingenieurtechnologien\235009_Schmutzfrachtberechnungen_Haert

Gebiete

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 26. März 2024

Gebiete							
Jechling	Typ	MS	Ab,a	5,4900 ha	QT,d	1,13 l/s	
	EW	523,000 E	fD	1,00	QT,x	1,94 l/s	
	wd	134,0 l/E/d	AE,nb	0,0000 ha	Nbrutto	1.610,3 mm/a	
	Qs,d	0,81 l/s	AE,nat	0,0000 ha	VQT	35.552 m³/a	
	QF	0,32 l/s	AE	5,4900 ha	VQR,Tr	0 m³/a	
	QF,Prz	38,9 %	x,stat	12,0 -	VQR	62.083 m³/a	
	Periode F	ATV 10-50 TsdE -	Periode wd	ATV 10-50 TsdE -	VQM	97.635 m³/a	
	CSB	CT	645,0 mg/l	SFR,s,b	600 kg/ha/a	CR	53,1 mg/l
	AFS 63	CT	150,0 mg/l	SFR,s,b	336 kg/ha/a	CR	29,7 mg/l
Aufham Nord	Typ	MS	Ab,a	9,3200 ha	QT,d	2,17 l/s	
	EW	1.007,000 E	fD	1,00	QT,x	3,73 l/s	
	wd	134,0 l/E/d	AE,nb	0,0000 ha	Nbrutto	1.610,3 mm/a	
	Qs,d	1,56 l/s	AE,nat	0,0000 ha	VQT	68.453 m³/a	
	QF	0,61 l/s	AE	9,3200 ha	VQR,Tr	0 m³/a	
	QF,Prz	38,9 %	x,stat	12,0 -	VQR	105.394 m³/a	
	Periode F	ATV 10-50 TsdE -	Periode wd	ATV 10-50 TsdE -	VQM	173.847 m³/a	
	CSB	CT	645,0 mg/l	SFR,s,b	600 kg/ha/a	CR	53,1 mg/l
	AFS 63	CT	150,0 mg/l	SFR,s,b	371 kg/ha/a	CR	32,8 mg/l
Aufham Süd	Typ	MS	Ab,a	13,2300 ha	QT,d	1,59 l/s	
	EW	738,000 E	fD	1,00	QT,x	2,73 l/s	
	wd	134,0 l/E/d	AE,nb	0,0000 ha	Nbrutto	1.610,3 mm/a	
	Qs,d	1,14 l/s	AE,nat	0,0000 ha	VQT	50.167 m³/a	
	QF	0,45 l/s	AE	13,2300 ha	VQR,Tr	0 m³/a	
	QF,Prz	38,9 %	x,stat	12,0 -	VQR	149.609 m³/a	
	Periode F	ATV 10-50 TsdE -	Periode wd	ATV 10-50 TsdE -	VQM	199.776 m³/a	
	CSB	CT	645,0 mg/l	SFR,s,b	600 kg/ha/a	CR	53,1 mg/l
	AFS 63	CT	150,0 mg/l	SFR,s,b	319 kg/ha/a	CR	28,2 mg/l
Trenngebiet	Typ	TS	Ab,a	0,0000 ha	QT,d	5,64 l/s	
	EW	2.616,000 E	fD	1,00	QT,x	9,69 l/s	
	wd	134,0 l/E/d	AE,nb	0,0000 ha	Nbrutto	1.610,3 mm/a	
	Qs,d	4,06 l/s	AE,nat	0,0000 ha	VQT	177.828 m³/a	
	QF	1,58 l/s	AE	0,0000 ha	VQR,Tr	59.490 m³/a	
	QF,Prz	38,9 %	x,stat	12,0 -	VQR	0 m³/a	
	Periode F	ATV 10-50 TsdE -	Periode wd	ATV 10-50 TsdE -	VQM	237.318 m³/a	
	CSB	CT	645,0 mg/l	SFR,s,b	0 kg/ha/a	CR	0,0 mg/l
	AFS 63	CT	150,0 mg/l	SFR,s,b	0 kg/ha/a	CR	0,0 mg/l

Gebiete

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 26. März 2024

Gebiete							
Gesamt	Qs,d	7,57 l/s	AE,b	28,0400 ha	QT,d	10,52 l/s	
	QF	2,95 l/s	AE,nb	0,0000 ha	QT,x	18,10 l/s	
	QF,Prz	38,9 %	AE,nat	0,0000 ha	VQT	332.000 m³/a	
			AE	28,0400 ha	VQR,Tr	59.490 m³/a	
					VQR	317.086 m³/a	
					VQM	708.576 m³/a	
	CSB	CT	645,0 mg/l	CR,b	53,1 mg/l	CR	53,1 mg/l
	AFS 63	CT	150,0 mg/l	CR,b	30,0 mg/l	CR	30,0 mg/l

Parametersätze

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 26. März 2024

Befestigte Flächen					
A102 (gering) Frachtaustrag AFS gering belasteter Flächen (A102)	V _{Ben}	0,5 mm	V _{Muld}	1,80 mm	Psi,0 0,25 -
	Verdunstung	657,0 mm/a	f _{D,direkt} (A102)	0,90	Psi,e 1,00 -
A102 (mäßig) Frachtaustrag AFS mäßig belasteter Flächen (A102)	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 -
A102 Referenzparameter	V _{Ben}	0,5 mm	V _{Muld}	1,80 mm	Psi,0 0,25 -
	Verdunstung	657,0 mm/a	f _{D,direkt} (A102)	0,95	Psi,e 1,00 -

Trockenwetterabflüsse

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 26. März 2024

Trockenwetterabflüsse						
Jechling (Gebiet)	Qs,d	0,81 l/s	QF	0,32 l/s	QT,d	1,13 l/s
	Periode wd	ATV 10-50 TsdE -	QF,Prz	38,9 %	Periode F	ATV 10-50 TsdE -
	x	12,0 h/d	Qs,x	1,62 l/s	QT,x	1,94 l/s
	EW	523,0 E	wd	134,0 l/E/d	VQT	35.552 m³/a
	CSB	CT				
	AFS 63	CT				
Aufham-Nord (Gebiet)	Qs,d	1,56 l/s	QF	0,61 l/s	QT,d	2,17 l/s
	Periode wd	ATV 10-50 TsdE -	QF,Prz	38,9 %	Periode F	ATV 10-50 TsdE -
	x	12,0 h/d	Qs,x	3,12 l/s	QT,x	3,73 l/s
	EW	1.007,0 E	wd	134,0 l/E/d	VQT	68.453 m³/a
	CSB	CT				
	AFS 63	CT				
Aufham Süd (Gebiet)	Qs,d	1,14 l/s	QF	0,45 l/s	QT,d	1,59 l/s
	Periode wd	ATV 10-50 TsdE -	QF,Prz	38,9 %	Periode F	ATV 10-50 TsdE -
	x	12,0 h/d	Qs,x	2,29 l/s	QT,x	2,73 l/s
	EW	738,0 E	wd	134,0 l/E/d	VQT	50.167 m³/a
	CSB	CT				
	AFS 63	CT				
Trenngebiet (Gebiet)	Qs,d	4,06 l/s	QF	1,58 l/s	QT,d	5,64 l/s
	Periode wd	ATV 10-50 TsdE -	QF,Prz	38,9 %	Periode F	ATV 10-50 TsdE -
	x	12,0 h/d	Qs,x	8,11 l/s	QT,x	9,69 l/s
	EW	2.616,0 E	wd	134,0 l/E/d	VQT	177.828 m³/a
	CSB	CT				
	AFS 63	CT				
Abel Wäscherei (Einzeleinleiter)	Qs,d	2,98 l/s	QF	0,00 l/s	QT,d	2,98 l/s
	Periode wd	ATV 10-50 TsdE -	QF,Prz	0,0 %	Periode F	ATV 10-50 TsdE -
	x	12,0 h/d	Qs,x	5,96 l/s	QT,x	5,96 l/s
	EW	3.575,0 E	wd	72,0 l/E/d	VQT	94.015 m³/a
	CSB	CT				
	AFS 63	CT				

Trockenwetterabflüsse

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 26. März 2024

Trockenwetterabflüsse						
Gesamt	Qs,d	10,55 l/s	QF	2,95 l/s	QT,d	13,50 l/s
	EW	8.459,0 E	Qs,x	21,11 l/s	QT,x	24,05 l/s
					VQT	426.015 m³/a
	CSB CT	870,5 mg/l				
	AFS 63 CT	150,0 mg/l				

Einzeleinleiter

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 26. März 2024

Einzeleinleiter						
Abel Wäscherei	EW	3.575,0 E	Periode wd	ATV 10-50 TsdE -	Q _{T,d}	2,98 l/s
	wd	72,0 l/E/d	Q _F	0,00 l/s	x	12,0 -
	Q _{s,d}	2,98 l/s	Q _{F,Prz}	0,0 %	Q _{T,x}	5,96 l/s
			Periode F	ATV 10-50 TsdE -	VQ _T	94.015 m³/a
	CSB C _T	1.667,0 mg/l				
	AFS 63 C _T	150,0 mg/l				
Gesamt	Q _{s,d}	2,98 l/s	Q _F	0,00 l/s	Q _{T,x}	5,96 l/s
			Q _{F,Prz}	0,00 %	VQ _T	94.015 m³/a
			Q _{T,d}	2,98 l/s		
	CSB C _T	1.667,0 mg/l				
	AFS 63 C _T	150,0 mg/l				

Regenwetterabflüsse

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 26. März 2024

Regenwetterabflüsse					
Jechling					
Jechling I (A)	Fläche	4,2600 ha	Ab,a	4,2600 ha	Parametersatz: A102 (gering)
	Nbrutto	1.610,3 mm/a	Nnetto	1.130,8 mm/a	VQR 48.173 m³/a
	CSB				
	CR	53,1 mg/l	SFR,s	600 kg/ha/a	SFR 2.556 kg/a
	AFS 63				
	CR	24,8 mg/l	SFR,s	280 kg/ha/a	SFR 1.193 kg/a
Jechling					
Jechling II (A)	Fläche	1,2300 ha	Ab,a	1,2300 ha	Parametersatz: A102 (mäßig)
	Nbrutto	1.610,3 mm/a	Nnetto	1.130,8 mm/a	VQR 13.909 m³/a
	CSB				
	CR	53,1 mg/l	SFR,s	600 kg/ha/a	SFR 738 kg/a
	AFS 63				
	CR	46,9 mg/l	SFR,s	530 kg/ha/a	SFR 652 kg/a
Aufham Nord					
Aufham Nord I (A)	Fläche	5,9200 ha	Ab,a	5,9200 ha	Parametersatz: A102 (gering)
	Nbrutto	1.610,3 mm/a	Nnetto	1.130,8 mm/a	VQR 66.945 m³/a
	CSB				
	CR	53,1 mg/l	SFR,s	600 kg/ha/a	SFR 3.552 kg/a
	AFS 63				
	CR	24,8 mg/l	SFR,s	280 kg/ha/a	SFR 1.658 kg/a
Aufham Nord					
Aufham Nord II (A)	Fläche	3,4000 ha	Ab,a	3,4000 ha	Parametersatz: A102 (mäßig)
	Nbrutto	1.610,3 mm/a	Nnetto	1.130,8 mm/a	VQR 38.448 m³/a
	CSB				
	CR	53,1 mg/l	SFR,s	600 kg/ha/a	SFR 2.040 kg/a
	AFS 63				
	CR	46,9 mg/l	SFR,s	530 kg/ha/a	SFR 1.802 kg/a
Aufham Süd					
Aufham Süd I (A)	Fläche	11,1900 ha	Ab,a	11,1900 ha	Parametersatz: A102 (gering)
	Nbrutto	1.610,3 mm/a	Nnetto	1.130,8 mm/a	VQR 126.540 m³/a
	CSB				
	CR	53,1 mg/l	SFR,s	600 kg/ha/a	SFR 6.714 kg/a
	AFS 63				
	CR	24,8 mg/l	SFR,s	280 kg/ha/a	SFR 3.133 kg/a
Aufham Süd					
Aufham Süd II (A)	Fläche	2,0400 ha	Ab,a	2,0400 ha	Parametersatz: A102 (mäßig)
	Nbrutto	1.610,3 mm/a	Nnetto	1.130,8 mm/a	VQR 23.069 m³/a
	CSB				
	CR	53,1 mg/l	SFR,s	600 kg/ha/a	SFR 1.224 kg/a
	AFS 63				
	CR	46,9 mg/l	SFR,s	530 kg/ha/a	SFR 1.081 kg/a

Regenwetterabflüsse

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 26. März 2024

Regenwetterabflüsse					
Gesamt	AE,b	28,0400 ha		AE,nb	0,0000 ha
	AE,nat	0,0000 ha		AE	28,0400 ha
	VQR,b	317,086 m³/a		VQR,nb	0 m³/a
	VQR,nat	0 m³/a		VQR	317,086 m³/a
CSB	CR,b	53,1 mg/l		CR,nb	0,0 mg/l
	CR,nat	0,0 mg/l		CR	53,1 mg/l
	SFR,b,s	600 kg/ha/a		SFR,nb,s	0 kg/ha/a
	SFR,nat,s	0 kg/ha/a		SFR,s	600 kg/ha/a
AFS 63	SFR,b	16,824 kg/a		SFR,nb	0 kg/a
	SFR,nat	0 kg/a		SFR	16,824 kg/a
	CR,b	30,0 mg/l		CR,nb	0,0 mg/l
	CR,nat	0,0 mg/l		CR	30,0 mg/l
	SFR,b,s	339 kg/ha/a		SFR,nb,s	0 kg/ha/a
	SFR,nat,s	0 kg/ha/a		SFR,s	339 kg/ha/a
	SFR,b	9,519 kg/a		SFR,nb	0 kg/a
	SFR,nat	0 kg/a		SFR	9,519 kg/a

Transportelemente

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 26. März 2024

Transportelemente						
Transport 1075	Transporttyp	Transportstrecke	Sohlgefälle	0,00 %	Modus	Translation
	Profiltyp	Kreis	kb-Wert	1,50 mm	Abfl.-beschr.	Nein
	Profilhöhe	0 mm	Qvoll	0,00 l/s	Qmax	- l/s
	Profilbreite	0 mm	Rückstau	nein -	Fließzeit	9,4 min
	Länge	0,0 m	Rückstauvol.	0 m³	VQab	4.888.798 m³
	CSB				Cab	1.667,0 mg/l
	AFS 63				Cab	150,0 mg/l
Transport 1067	Transporttyp	Transportstrecke	Sohlgefälle	0,00 %	Modus	Translation
	Profiltyp	Kreis	kb-Wert	1,50 mm	Abfl.-beschr.	Nein
	Profilhöhe	0 mm	Qvoll	0,00 l/s	Qmax	- l/s
	Profilbreite	0 mm	Rückstau	nein -	Fließzeit	4,4 min
	Länge	0,0 m	Rückstauvol.	0 m³	VQab	9.040.021 m³
	CSB				Cab	286,1 mg/l
	AFS 63				Cab	79,0 mg/l
Transport 1070	Transporttyp	Transportstrecke	Sohlgefälle	0,58 %	Modus	rel. m. Rückst.
	Profiltyp	Kreis	kb-Wert	1,50 mm	Abfl.-beschr.	Nein
	Profilhöhe	1.200 mm	Qvoll	2.902,94 l/s	Qmax	- l/s
	Profilbreite	1.200 mm	Rückstau	ja -	Fließzeit	0,7 min
	Länge	108,0 m	Rückstauvol.	80 m³	VQab	1,04*10 ⁰⁷ m³
	CSB				Cab	201,7 mg/l
	AFS 63				Cab	58,8 mg/l
Transport 1078	Transporttyp	Transportstrecke	Sohlgefälle	0,00 %	Modus	Translation
	Profiltyp	Kreis	kb-Wert	1,50 mm	Abfl.-beschr.	Nein
	Profilhöhe	0 mm	Qvoll	0,00 l/s	Qmax	- l/s
	Profilbreite	0 mm	Rückstau	nein -	Fließzeit	6,4 min
	Länge	0,0 m	Rückstauvol.	0 m³	VQab	1,23*10 ⁰⁷ m³
	CSB				Cab	496,6 mg/l
	AFS 63				Cab	123,0 mg/l
Transport 1079	Transporttyp	Transportstrecke	Sohlgefälle	1,67 %	Modus	rel. m. Rückst.
	Profiltyp	Kreis	kb-Wert	1,50 mm	Abfl.-beschr.	Nein
	Profilhöhe	800 mm	Qvoll	1.691,10 l/s	Qmax	- l/s
	Profilbreite	800 mm	Rückstau	ja -	Fließzeit	2,6 min
	Länge	527,0 m	Rückstauvol.	1 m³	VQab	2,63*10 ⁰⁷ m³
	CSB				Cab	642,0 mg/l
	AFS 63				Cab	112,9 mg/l

Transportelemente

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 26. März 2024

Transportelemente						
Transport 1060	Transporttyp	Transportstrecke	Sohlgefälle	0,00 %	Modus	Translation
	Profiltyp	Kreis	kb-Wert	1,50 mm	Abfl.-beschr.	Nein
	Profilhöhe	0 mm	Qvoll	0,00 l/s	Qmax	- l/s
	Profilbreite	0 mm	Rückstau	nein -	Fließzeit	4,2 min
	Länge	0,0 m	Rückstauvol.	0 m³	VQab	3,01*10 ⁰⁷ m³
	CSB				Cab	602,9 mg/l
	AFS 63				Cab	109,8 mg/l
Transport 1063	Transporttyp	Transportstrecke	Sohlgefälle	1,08 %	Modus	rel. m. Rückst.
	Profiltyp	Kreis	kb-Wert	1,50 mm	Abfl.-beschr.	Nein
	Profilhöhe	800 mm	Qvoll	1.361,47 l/s	Qmax	- l/s
	Profilbreite	800 mm	Rückstau	ja -	Fließzeit	1,1 min
	Länge	173,0 m	Rückstauvol.	18 m³	VQab	3,52*10 ⁰⁷ m³
	CSB				Cab	554,6 mg/l
	AFS 63				Cab	104,6 mg/l
Transport 1042	Transporttyp	Transportstrecke	Sohlgefälle	0,00 %	Modus	Translation
	Profiltyp	Kreis	kb-Wert	1,50 mm	Abfl.-beschr.	Nein
	Profilhöhe	0 mm	Qvoll	0,00 l/s	Qmax	- l/s
	Profilbreite	0 mm	Rückstau	nein -	Fließzeit	10,9 min
	Länge	0,0 m	Rückstauvol.	0 m³	VQab	3,47*10 ⁰⁷ m³
	CSB				Cab	561,4 mg/l
	AFS 63				Cab	105,6 mg/l
Gesamt	Länge	808,0 m	Rückstauvol.	99 m³		

Mischwasserbauwerke (A102)

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 26. März 2024

Mischwasserbauwerke (A102)						
SKO II	Typ	SKOE	Q _{Dr,max}	39,0 l/s	te	3,6 h
	t _{f,max}	15,1 min	V _{sp,kum}	12,8 m³/ha	Oberfl.besch.	- m/h
	A _{b,a}	22,55 ha			V _{vorh}	288 m³
	A _{b,a,kum}	22,55 ha	V _{stat}	81 m³	V _{Becken}	208 m³
	Typ Drossel	Konstant	Drosselleist.	39,0 l/s		
	Länge	108,64 m	n _{ue,d}	85,8 d/a	T _{ue}	416,4 h/a
	Profilhöhe	1.600 mm	V _{Que}	125,891 m³/a	eg	49,37 %
	Gefälle	7,10 ‰	m _{min}	24,7 -	m _{vorh}	10,9 -
	CSB Absetzw.	0 %	C _{ue}	123,3 mg/l	SF _{ue,s,kum}	688 kg/ha/a
			SF _{ue}	15.521 kg/a	SF _{ue,128}	16.173 kg/a
	AFS 63 Absetzw.	0 %	C _{ue}	40,9 mg/l	SF _{ue,s,kum}	228 kg/ha/a
					SF _{ue}	5.151 kg/a
SKO III	Typ	SKOE	Q _{Dr,max}	72,0 l/s	te	0,5 h
	t _{f,max}	5,6 min	V _{sp,kum}	13,5 m³/ha	Oberfl.besch.	- m/h
	A _{b,a}	5,49 ha			V _{vorh}	91 m³
	A _{b,a,kum}	28,04 ha	V _{stat}	18 m³	V _{Becken}	73 m³
	Typ Drossel	Konstant	Drosselleist.	72,0 l/s		
	Länge	96,59 m	n _{ue,d}	35,1 d/a	T _{ue}	35,3 h/a
	Profilhöhe	1.000 mm	V _{Que}	9.325 m³/a	eg	42,64 %
	Gefälle	4,50 ‰	m _{min}	24,0 -	m _{vorh}	48,2 -
	CSB Absetzw.	0 %	C _{ue}	69,4 mg/l	SF _{ue,s,kum}	577 kg/ha/a
			SF _{ue}	647 kg/a	SF _{ue,128}	744 kg/a
	AFS 63 Absetzw.	0 %	C _{ue}	32,2 mg/l	SF _{ue,s,kum}	194 kg/ha/a
					SF _{ue}	300 kg/a
Gesamt	A _{b,a}	28,04 ha	V _{stat}	99 m³	V _{vorh}	380 m³
			V _{Que}	135.215 m³/a	eg	42,64 %
	CSB		C _{ue}	119,6 mg/l	SF _{ue,s,kum}	577 kg/ha/a
			SF _{ue}	16.167 kg/a	SF _{ue,128}	16.917 kg/a
	AFS 63		C _{ue}	40,3 mg/l	SF _{ue,s,kum}	194 kg/ha/a
	SF _{KA}	3.620 kg/a	SF _{ue}	5.451 kg/a	SF _{Ges}	9.071 kg/a
					SF _{Ref,WGA}	6.997 kg/a
					SF _{Ref,102}	7.519 kg/a

Mischwasserbauwerke Details (A102)

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 26. März 2024

Bauwerkstyp: SKOE		SKO II, Seite 1		weiterg. Anf. Bay
Angeschlossene Flächen	Befestigte angeschl. Fläche	Ab,a	22,55 ha	
	Unbefestigte Fläche	AE,nb	0,00 ha	
	Natürliche Fläche	AE,nat	0,00 ha	
	Gesamtfläche	AE	22,55 ha	
Zuflussdaten	Mittlerer Schmutzwasserabfluss	Qs,aM	9,74 l/s	
	Mittlerer Trockenwetterabfluss	QT,aM	12,37 l/s	
	Mittlerer Fremdwasserabfluss	QF	2,63 l/s	
	Schmutzwassertages Spitze	Qs,h,max	19,49 l/s	
Kenndaten	Mittlere CSB-Trockenwetterkonzentration	CT,aM,CSB	891,1 mg/l	
	Mittlere AFS63-Trockenwetterkonz.	CT,aM,AFS63	150,0 mg/l	
	Profiltyp	Typ	Kreis -	
	Stauraumlänge	Länge	108,64 m	
	Profilhöhe	Höhe	1.600 mm	
	Gefälle	I	7,10 ‰	
	Beckenvolumen	VBecken	208 m³	
	Rückstauvol. (Statisches Kanalstauvolumen)	Vstat	81 m³	
	Gesamtvolumen	Vvorh	288 m³	
	spezifisches Volumen	Vs	9,2 m³/ha	
	Maximaler Drosselabfluss	QDr,max	39 l/s	
	Auslastungswert der Kläranlage (A198)	fS,QM	3,73 -	
	Maximaler Klärüberlauf	QKue,max	0 l/s	
	Regenabflussspende	qr	0,00 l/s/ha	
	rechnensche Entleerungsdauer	te	3,6 h	
	Abminderungswert	fD,direkt (A102)	1,00 -	
	kritischer Mischwasserabfluss bei 30 l/(s ha)	Qkrit, 30	689 l/s	
	Schwellenlänge Beckenüberlauf	LBU	8,50 m	
	Überfallbeiwert Beckenüberlauf	μBU	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 (A102)

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 26. März 2024

Bauwerkstyp: SKOE		SKO II, Seite 2		weiterg. Anf. Bay
Prozessdaten - Menge	Mischwasserzufluss	VQzu	704.956,300 m³/a	
	Anzahl Einstauereignisse	Nein	474,6 1/a	
	Kalendertage mit Einstau	Nein,d	172,8 d/a	
	Einstaudauer	Tein	1.630,9 h/a	
	Anzahl Überlaufereignisse	n,ue	76,4 1/a	
	Kalendertage mit Überlauf	n,ue,d	65,8 d/a	
	Überlaufdauer	T,ue	416,4 h/a	
	Überlaufmenge	VQue	125.891 m³/a	
	Entlastungsrate	eg	49,37 %	
	Anzahl Klärüberläufe	nue, kue	0 1/a	
	Anzahl Beckenüberläufe	nue, bue	76 1/a	
	Überlaufmenge Klärüberlauf	VQkue	0 m³/a	
	Überlaufmenge Beckenüberlauf	VQBue	125.891 m³/a	
Prozessdaten - CSB	CSB-Überlauftfracht	SFue	15.521 kg/a	
	kumulierte spez. CSB-Überlauftfracht	SFue,s,kum	688 kg/ha/a	
	Zuschlag Überlauftfracht (A128/M177)	Zuschlag	653 kg/a	
	Zuschlag Überlauftfracht (A128/M177)	Zuschlag Prz.	4,21 %	
	CSB-Überlauftfracht (A128)	SFue,128	16.173,37 kg/a	
	CSB-Klärüberlauftfracht	SFKue	0,00 kg/a	
	CSB-Beckenüberlauftfracht	SFBue	15.520,56 kg/a	
	CSB-Überlaufkonzentration	Cue	123,3 mg/l	
	CSB-Überlaufkonzentration Klärüberlauf	CKue	0,0 mg/l	
	CSB-Überlaufkonzentration Beckenüberlauf	CBue	123,3 mg/l	
Prozessdaten - AFS 63	AFS 63-Überlauftfracht	SFue	5.151 kg/a	
	AFS 63-Klärüberlauftfracht	SFKue	0 kg/a	
	AFS 63-Beckenüberlauftfracht	SFBue	5.151 kg/a	
	AFS 63-Überlaufkonzentration	Cue	40,9 mg/l	
	AFS 63-Überlaufkonzentration Klärüberlauf	CKue	0,0 mg/l	
	AFS 63-Überlaufkonzentration Beckenüberlauf	CBue	40,9 mg/l	
	Mindestmischverhältnis	m,min	24,7 -	
	vorhandenes Mischverhältnis	m,vorh	10,9 -	

Mischwasserbauwerke Details (A102)

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 26. März 2024

Bauwerkstyp: SKOE		SKO III, Seite 1		weiterg. Anf. Bay
Angeschlossene Flächen	Befestigte angeschl. Fläche	$A_{b,a}$	5,49 ha	
	Unbefestigte Fläche	$A_{E,nb}$	0,00 ha	
	Natürliche Fläche	$A_{E,nat}$	0,00 ha	
	Gesamtfläche	A_E	5,49 ha	
Zuflussdaten	Mittlerer Schmutzwasserabfluss	$Q_{s,aM}$	10,55 l/s	
	Mittlerer Trockenwetterabfluss	$Q_{T,aM}$	13,50 l/s	
	Mittlerer Fremdwasserabfluss	Q_F	2,95 l/s	
	Schmutzwassertages Spitze	$Q_{s,h,max}$	21,11 l/s	
Kenndaten	Mittlere CSB-Trockenwetterkonzentration	$CT_{aM,CSB}$	870,5 mg/l	
	Mittlere AFS63-Trockenwetterkonz.	$CT_{aM,AFS63}$	150,0 mg/l	
	Profiltyp	Typ	Kreis -	
	Stauraumlänge	Länge	96,59 m	
	Profilhöhe	Höhe	1.000 mm	
	Gefälle	I	4,50 ‰	
	Beckenvolumen	V_{Becken}	73 m³	
	Rückstauvol. (Statisches Kanalstauvolumen)	V_{stat}	18 m³	
	Gesamtvolumen	V_{vorh}	91 m³	
	spezifisches Volumen	V_s	13,3 m³/ha	
	Maximaler Drosselabfluss	$Q_{Dr,max}$	72 l/s	
	Auslastungswert der Kläranlage (A198)	$f_{S,QM}$	6,54 -	
	Maximaler Klärüberlauf	$Q_{Kue,max}$	0 l/s	
	Regenabflussspende	q_r	0,00 l/s/ha	
	rechnerische Entleerungsdauer	t_e	0,5 h	
	Abminderungswert	$f_{D,direkt} (A102)$	1,00 -	
	kritischer Mischwasserabfluss bei 30 l/(s ha)	$Q_{krit, 30}$	205 l/s	
	Schwellenlänge Beckenüberlauf	$L_{BÜ}$	4,10 m	
	Überfallbeiwert Beckenüberlauf	$\mu_{BÜ}$	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 (A102)

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 26. März 2024

Bauwerkstyp: SKOE		SKO III, Seite 2		weiterg. Anf. Bay
Prozessdaten - Menge	Mischwasserzufluss	VQzu	676.700,300 m³/a	
	Anzahl Einstauereignisse	Nein	161,6 1/a	
	Kalendertage mit Einstau	Nein,d	84,5 d/a	
	Einstaudauer	Tein	201,9 h/a	
	Anzahl Überlaufereignisse	n,ue	36,0 1/a	
	Kalendertage mit Überlauf	n,ue,d	35,1 d/a	
	Überlaufdauer	T,ue	35,3 h/a	
	Überlaufmenge	VQue	9.325 m³/a	
	Entlastungsrate	eg	42,64 %	
	Anzahl Klärüberläufe	nue, kue	0 1/a	
	Anzahl Beckenüberläufe	nue, bue	36 1/a	
	Überlaufmenge Klärüberlauf	VQkue	0 m³/a	
	Überlaufmenge Beckenüberlauf	VQBue	9.325 m³/a	
Prozessdaten - CSB	CSB-Überlauffracht	SFue	647 kg/a	
	kumulierte spez. CSB-Überlauffracht	SFue,s,kum	577 kg/ha/a	
	Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)	Zuschlag	97 kg/a	
	Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)	Zuschlag Prz.	15,00 %	
	CSB-Überlauffracht (A128)	SFue,128	743,79 kg/a	
	CSB-Klärüberlauffracht	SFKue	0,00 kg/a	
	CSB-Beckenüberlauffracht	SFBue	646,78 kg/a	
	CSB-Überlaufkonzentration	Cue	69,4 mg/l	
	CSB-Überlaufkonzentration Klärüberlauf	CKue	0,0 mg/l	
	CSB-Überlaufkonzentration Beckenüberlauf	CBue	69,4 mg/l	
Prozessdaten - AFS 63	AFS 63-Überlauffracht	SFue	300 kg/a	
	AFS 63-Klärüberlauffracht	SFKue	0 kg/a	
	AFS 63-Beckenüberlauffracht	SFBue	300 kg/a	
	AFS 63-Überlaufkonzentration	Cue	32,2 mg/l	
	AFS 63-Überlaufkonzentration Klärüberlauf	CKue	0,0 mg/l	
	AFS 63-Überlaufkonzentration Beckenüberlauf	CBue	32,2 mg/l	
	Mindestmischverhältnis	m,min	24,0 -	
	vorhandenes Mischverhältnis	m,vorh	48,2 -	

A102, Fiktives Zentralbecken

Modus: Fiktives Zentralbecken

Stand: Dienstag, 26. März 2024

Kläranlage Piding			
		Bauwerkstyp:	DBN
mittlere Jahresniederschlagshöhe		hNa	1.610,25 mm
angeschlossene bef. Gesamtfläche		Ab,a	28,04 ha
Abminderungsfaktor durchl. Teilflächen		fD	1,000 [-]
längste Fließzeit im Gesamtgebiet		tf	69,11 min
mittlere Geländeneigungsgruppe		NGm	2,55
längengewichtetes Produkt d'I	Sum (di*Is,i*Li) / Sum Li	d'I	0,0041 m
Mischwasserabfluss zur Kläranlage		QM	72,00 l/s
TW-Abfluss 24-h-Mittel		QT,aM	13,50 l/s
TW-Abfluss , stündl. Spitzenwert		QT,h,max	24,05 l/s
Regenabfluss aus Trenngebieten		QR,Tr	6,11 l/s
CSB-Konzentration im TW-Abfluss		CT,aM,CSB	870,54 mg/l
Regenabfluss, 24-h-Mittel	$QR,Dr = QM - QT,aM - QR,Tr$	QR,Dr	50,39 l/s
Regenabflussspende	$qR,Dr = QR,Dr / Ab,a$	qR,Dr	1,80 l/(s*ha)
TW-Abflussspende aus Gesamtgebiet	$qT,aM = QT,aM / Ab,a$	qT,aM	0,48 l/(s*ha)
Fließzeitabminderung	$af = 0,5 + 50 / (tf+100); \geq 0,885$	af	0,885
mittl. Regenabfluss bei Entlastung	$QR,e = af*(3,0 * Ab,a * fD + 3,2 * QR,Dr)$	QR,e	217,14 l/s
mittleres Mischverhältnis	$m = (QR,e + QR,Tr) / QT,aM$	m	16,69
Einflusswert CSB TW-Konzentration	$ac,CSB = CT,aM,CSB / 600; \geq 1,0$	ac,CSB	1,45
Einflusswert Jahresniederschlag	$ah = hNa / 800 - 1; \geq -0,25; \leq 0,25$	ah	0,25
xa-Wert fuer Kanalablagerungen	$xa = 24 * QT,aM / QT,h,max$	xa	13,47
tau-Wert für Kanalablagerungen	$tau = 430 * (qT,aM / fD) \exp(0,45) * d * I$	tau	1,27
Einflusswert Kanalablagerungen	$aa = (24 / xa)^{tau} * (2 - tau) / 10; \geq 0$	aa	0,23
BemessungskonzentrationCSB	$Cb,CSB = 600 * (ac,CSB + ah + aa)$	Cb,CSB	1.160,40 mg/l
Flächenspezifischer Stoffabtrag AFS63	$bR,a,AFS63 = \text{SUM}(bR,a,AFS63,i * Ab,i) / \text{SUM}(Ab,i)$	bR,a,AFS63	339,47 kg/(ha*a)
Einflusswert AFS63 Fracht im RW-Abfluss	$aR,AFS63 = bR,AFS63 / 478; \geq 1,0; \leq 1,20$	aR,AFS63	1,00
Rechnerische CSB-Entl.-konzentration	$Ce,CSB = (CR,CSB * aR,AFS63 * m + Cb,CSB) / (m + 1)$	Ce,CSB	166,56 mg/l
zulässige Entlastungsrate	$e0 = (CR,CSB - CKA,CSB) / (Ce,CSB - CKA,CSB) * 100$	e0	38,32 %
erforderliches spezifisches Volumen	Vs aus Gleichungen	Vs	12,29 m³/ha
spezifisches Mindestspeichervolumen	$Vs,min = 5 \text{ m}^3/\text{ha}$	Vs,min	5,00 m³/ha
erforderliches Gesamtvolumen	$V = \text{MAX}(Vs,min,Vs) * Ab,a * fD$	V	345 m³
Modellspez. Stoffaustrag MWÜ-Überläufe	aus Simulation	B,MWÜ,AFS63	3.480 kg/a
Stoffaustrag KA-Ablauf	$BR,KA,AFS63 = (VQR-VQ_{ue}) * 15 / 1.000$	BR,KA,AFS63	4.039 kg/a
Gesamtstoffaustrag (FZB)	$BR,e,AFS63 = B,MWÜ,AFS63 + BR,KA,AFS63$	BR,e,AFS63	7.519 kg/a
Bemessungsparameter			
Mittlere Jahresniederschlagshöhe		aus Zeitreihe	
Standardbemessung		ja	

Gehobene Erlaubnis nach § 15
WHG erteilt mit Bescheid des
Landratsamtes Berchtesgaden
Land vom 01.12.2025,
Az. 322.3-6323-95888



Im wasserrechtlichen
Verfahren geprüft.

Handwritten signature
Traunstein, den 25. Feb. 2025
Wasserwirtschaftsamt

Inhaltsverzeichnis

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 26. März 2024

Inhaltsverzeichnis	
Inhaltsverzeichnis	1
Abkürzungsverzeichnis	2
Allgemeines	7
Gebiete	8
Parametersätze	10
Trockenwetterabflüsse	11
Einzeleinleiter	13
Regenwetterabflüsse	14
Transportelemente	16
Mischwasserbauwerke (A102)	18
Mischwasserbauwerke Details (A102)	19

Gehobene Erlaubnis nach § 15
WHG erteilt mit Bescheid des
Landratsamtes Berchtesgadener
Land vom 01.12.2025,
Az. 322.3-6323-95888



Im wasserrechtlichen
Verfahren geprüft:
[Signature]
Traunstein, den 25. Feb. 2025
Wasserwirtschaftsamt

Abkürzungsverzeichnis

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 26. März 2024

Abkürzungsverzeichnis Teil1 (Variablen)		
Kürzel	Einheit	Langtext
A	ha or m²	Fläche
A ₁₂₈	ha	Au gem. A128
a _a		Einflusswert Kanallagerungen (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
AFS ₆₃		Abfiltrierbare Stoffe, Siebdurchgang 0,45 bis 63µm
B	m	Breite
b _{R,a}	kg/(ha * a)	Flächenspezifischer Stoffabtrag (A102)
BB		Befebungsbecken
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	Fließgewässerslänge

Abkürzungsverzeichnis

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 26. März 2024

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 Kanablagerungen (A128/A102)
tf	min	Fließzeit
Ti	m	Tiefe
TL	min	Schwerpunktaufzeit
Tr		Trennsystem
TS		Trockensubstanz
V	m³	Volumen
Vben	mm	Benetzungsverlust
VKB		Vorklärbecken
Vmuld	mm	Muldenverlust
wd	l/E/d	Wasserverbrauch (tägl.)

Abkürzungsverzeichnis

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 26. März 2024

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

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 26. März 2024

Abkürzungsverzeichnis Teil2 (Indizes)	
Kürzel	Langtext
o	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

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 26. März 2024

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

Allgemeines

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 26. März 2024

Allgemeines	
Projekt	
Auftraggeber	
Auftragnehmer	
Straße	
Ort	
Telefon	
Fax	
E-Mail	
Bearbeiter	
Allgemeines	
Rechenlauf	
	SANIERUNG-1_Anger_20240326
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	T:\Firmen_und_private_Auftraggeber\Haertfelder_Ingenieurtechnologien\235009_Schmutzfrachtberechnungen_Haert

Gebiete

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 26. März 2024

Gebiete							
Jechling	Typ	MS	Ab,a	5,4900 ha	QT,d	1,13 l/s	
	EW	523,000 E	fD	1,00	QT,x	1,94 l/s	
	wd	134,0 l/E/d	AE,nb	0,0000 ha	Nbrutto	1.610,3 mm/a	
	Qs,d	0,81 l/s	AE,nat	0,0000 ha	VQT	35.552 m³/a	
	QF	0,32 l/s	AE	5,4900 ha	VQR,Tr	0 m³/a	
	QF,Prz	38,9 %	x,stat	12,0 -	VQR	62.083 m³/a	
	Periode F	ATV 10-50 TsdE -	Periode wd	ATV 10-50 TsdE -	VQM	97.635 m³/a	
	CSB	CT	645,0 mg/l	SFR,s,b	600 kg/ha/a	CR	53,1 mg/l
	AFS 63	CT	150,0 mg/l	SFR,s,b	336 kg/ha/a	CR	29,7 mg/l
	Aufham Nord	Typ	MS	Ab,a	9,3200 ha	QT,d	2,17 l/s
EW		1.007,000 E	fD	1,00	QT,x	3,73 l/s	
wd		134,0 l/E/d	AE,nb	0,0000 ha	Nbrutto	1.610,3 mm/a	
Qs,d		1,56 l/s	AE,nat	0,0000 ha	VQT	68.453 m³/a	
QF		0,61 l/s	AE	9,3200 ha	VQR,Tr	0 m³/a	
QF,Prz		38,9 %	x,stat	12,0 -	VQR	105.394 m³/a	
Periode F		ATV 10-50 TsdE -	Periode wd	ATV 10-50 TsdE -	VQM	173.847 m³/a	
CSB		CT	645,0 mg/l	SFR,s,b	600 kg/ha/a	CR	53,1 mg/l
AFS 63		CT	150,0 mg/l	SFR,s,b	371 kg/ha/a	CR	32,8 mg/l
Aufham Süd		Typ	MS	Ab,a	13,2300 ha	QT,d	1,59 l/s
	EW	738,000 E	fD	1,00	QT,x	2,73 l/s	
	wd	134,0 l/E/d	AE,nb	0,0000 ha	Nbrutto	1.610,3 mm/a	
	Qs,d	1,14 l/s	AE,nat	0,0000 ha	VQT	50.167 m³/a	
	QF	0,45 l/s	AE	13,2300 ha	VQR,Tr	0 m³/a	
	QF,Prz	38,9 %	x,stat	12,0 -	VQR	149.609 m³/a	
	Periode F	ATV 10-50 TsdE -	Periode wd	ATV 10-50 TsdE -	VQM	199.776 m³/a	
	CSB	CT	645,0 mg/l	SFR,s,b	600 kg/ha/a	CR	53,1 mg/l
	AFS 63	CT	150,0 mg/l	SFR,s,b	319 kg/ha/a	CR	28,2 mg/l
	Trenngebiet	Typ	TS	Ab,a	0,0000 ha	QT,d	5,64 l/s
EW		2.616,000 E	fD	1,00	QT,x	9,69 l/s	
wd		134,0 l/E/d	AE,nb	0,0000 ha	Nbrutto	1.610,3 mm/a	
Qs,d		4,06 l/s	AE,nat	0,0000 ha	VQT	177.828 m³/a	
QF		1,58 l/s	AE	0,0000 ha	VQR,Tr	59.490 m³/a	
QF,Prz		38,9 %	x,stat	12,0 -	VQR	0 m³/a	
Periode F		ATV 10-50 TsdE -	Periode wd	ATV 10-50 TsdE -	VQM	237.318 m³/a	
CSB		CT	645,0 mg/l	SFR,s,b	0 kg/ha/a	CR	0,0 mg/l
AFS 63		CT	150,0 mg/l	SFR,s,b	0 kg/ha/a	CR	0,0 mg/l

Gebiete

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 26. März 2024

Gebiete						
Gesamt	Qs,d	7,57 l/s	AE,b	28,0400 ha	QT,d	10,52 l/s
	Qf	2,95 l/s	AE,nb	0,0000 ha	QT,x	18,10 l/s
	Qf,Prz	38,9 %	AE,nat	0,0000 ha	VQT	332.000 m³/a
			AE	28,0400 ha	VQR,Tr	59.490 m³/a
					VQR	317.086 m³/a
					VQM	708.576 m³/a
	CSB CT	645,0 mg/l	CR,b	53,1 mg/l	CR	53,1 mg/l
	AFS 63 CT	150,0 mg/l	CR,b	30,0 mg/l	CR	30,0 mg/l

Parametersätze

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 26. März 2024

Befestigte Flächen					
A102 (gering) Frachtaustrag AFS gering belasteter Flächen (A102)	V _{Ben}	0,5 mm	V _{Muld}	1,80 mm	Psi,0 0,25 -
	Verdunstung	657,0 mm/a	f _{D,direkt} (A102)	0,90	Psi,e 1,00 -
A102 (mäßig) Frachtaustrag AFS mäßig belasteter Flächen (A102)	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 -
A102 Referenzparameter	V _{Ben}	0,5 mm	V _{Muld}	1,80 mm	Psi,0 0,25 -
	Verdunstung	657,0 mm/a	f _{D,direkt} (A102)	0,95	Psi,e 1,00 -

Trockenwetterabflüsse

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 26. März 2024

Trockenwetterabflüsse						
Jechling (Gebiet)	Qs,d	0,81 l/s	QF	0,32 l/s	QT,d	1,13 l/s
	Periode wd	ATV 10-50 TsdE -	QF,Prz	38,9 %	Periode F	ATV 10-50 TsdE -
	x	12,0 h/d	Qs,x	1,62 l/s	QT,x	1,94 l/s
	EW	523,0 E	wd	134,0 l/E/d	VQT	35.552 m³/a
	CSB CT	645,0 mg/l				
	AFS 63 CT	150,0 mg/l				
Aufham Nord (Gebiet)	Qs,d	1,56 l/s	QF	0,61 l/s	QT,d	2,17 l/s
	Periode wd	ATV 10-50 TsdE -	QF,Prz	38,9 %	Periode F	ATV 10-50 TsdE -
	x	12,0 h/d	Qs,x	3,12 l/s	QT,x	3,73 l/s
	EW	1.007,0 E	wd	134,0 l/E/d	VQT	68.453 m³/a
	CSB CT	645,0 mg/l				
	AFS 63 CT	150,0 mg/l				
Aufham Süd (Gebiet)	Qs,d	1,14 l/s	QF	0,45 l/s	QT,d	1,59 l/s
	Periode wd	ATV 10-50 TsdE -	QF,Prz	38,9 %	Periode F	ATV 10-50 TsdE -
	x	12,0 h/d	Qs,x	2,29 l/s	QT,x	2,73 l/s
	EW	738,0 E	wd	134,0 l/E/d	VQT	50.167 m³/a
	CSB CT	645,0 mg/l				
	AFS 63 CT	150,0 mg/l				
Trenngebiet (Gebiet)	Qs,d	4,06 l/s	QF	1,58 l/s	QT,d	5,64 l/s
	Periode wd	ATV 10-50 TsdE -	QF,Prz	38,9 %	Periode F	ATV 10-50 TsdE -
	x	12,0 h/d	Qs,x	8,11 l/s	QT,x	9,69 l/s
	EW	2.616,0 E	wd	134,0 l/E/d	VQT	177.828 m³/a
	CSB CT	645,0 mg/l				
	AFS 63 CT	150,0 mg/l				
Abel Wäscherei (Einzeleinleiter)	Qs,d	2,98 l/s	QF	0,00 l/s	QT,d	2,98 l/s
	Periode wd	ATV 10-50 TsdE -	QF,Prz	0,0 %	Periode F	ATV 10-50 TsdE -
	x	12,0 h/d	Qs,x	5,96 l/s	QT,x	5,96 l/s
	EW	3.575,0 E	wd	72,0 l/E/d	VQT	94.015 m³/a
	CSB CT	1.667,0 mg/l				
	AFS 63 CT	150,0 mg/l				

Trockenwetterabflüsse

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 26. März 2024

Trockenwetterabflüsse						
Gesamt	Qs,d	10,55 l/s	Q _F	2,95 l/s	Q _{T,d}	13,50 l/s
	EW	8.459,0 E	Qs,x	21,11 l/s	Q _{T,x}	24,05 l/s
					VQ _T	426.015 m³/a
	CSB C _T	870,5 mg/l				
	AFS 63 C _T	150,0 mg/l				

Einzeleinleiter

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 26. März 2024

Einzeleinleiter						
Abel Wäscherei	EW	3.575,0 E	Periode wd	ATV 10-50 TsdE -	Q _{T,d}	2,98 l/s
	wd	72,0 l/E/d	Q _F	0,00 l/s	x	12,0 -
	Qs,d	2,98 l/s	Q _{F,Prz}	0,0 %	Q _{T,x}	5,96 l/s
			Periode F	ATV 10-50 TsdE -	VQ _T	94,015 m³/a
	CSB C _T	1.667,0 mg/l				
	AFS 63 C _T	150,0 mg/l				
Gesamt	Qs,d	2,98 l/s	Q _F	0,00 l/s	Q _{T,x}	5,96 l/s
			Q _{F,Prz}	0,00 %	VQ _T	94,015 m³/a
			Q _{T,d}	2,98 l/s		
	CSB C _T	1.667,0 mg/l				
	AFS 63 C _T	150,0 mg/l				

Regenwetterabflüsse

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 26. März 2024

Regenwetterabflüsse					
Jechling					
Jechling I (A)	Fläche	4,2600 ha	Ab,a	4,2600 ha	Parametersatz: A102 (gering)
	Nbrutto	1.610,3 mm/a	Nnetto	1.130,8 mm/a	VQR 48.173 m³/a
CSB	CR	53,1 mg/l	SFR,s	600 kg/ha/a	SFR 2.556 kg/a
	AFS 63 CR	24,8 mg/l	SFR,s	280 kg/ha/a	SFR 1.193 kg/a
Jechling					
Jechling II (A)	Fläche	1,2300 ha	Ab,a	1,2300 ha	Parametersatz: A102 (mäßig)
	Nbrutto	1.610,3 mm/a	Nnetto	1.130,8 mm/a	VQR 13.909 m³/a
CSB	CR	53,1 mg/l	SFR,s	600 kg/ha/a	SFR 738 kg/a
	AFS 63 CR	46,9 mg/l	SFR,s	530 kg/ha/a	SFR 652 kg/a
Aufham Nord					
Aufham Nord I (A)	Fläche	5,9200 ha	Ab,a	5,9200 ha	Parametersatz: A102 (gering)
	Nbrutto	1.610,3 mm/a	Nnetto	1.130,8 mm/a	VQR 66.945 m³/a
CSB	CR	53,1 mg/l	SFR,s	600 kg/ha/a	SFR 3.552 kg/a
	AFS 63 CR	24,8 mg/l	SFR,s	280 kg/ha/a	SFR 1.658 kg/a
Aufham Nord					
Aufham Nord II (A)	Fläche	3,4000 ha	Ab,a	3,4000 ha	Parametersatz: A102 (mäßig)
	Nbrutto	1.610,3 mm/a	Nnetto	1.130,8 mm/a	VQR 38.448 m³/a
CSB	CR	53,1 mg/l	SFR,s	600 kg/ha/a	SFR 2.040 kg/a
	AFS 63 CR	46,9 mg/l	SFR,s	530 kg/ha/a	SFR 1.802 kg/a
Aufham Süd					
Aufham Süd I (A)	Fläche	11,1900 ha	Ab,a	11,1900 ha	Parametersatz: A102 (gering)
	Nbrutto	1.610,3 mm/a	Nnetto	1.130,8 mm/a	VQR 126.540 m³/a
CSB	CR	53,1 mg/l	SFR,s	600 kg/ha/a	SFR 6.714 kg/a
	AFS 63 CR	24,8 mg/l	SFR,s	280 kg/ha/a	SFR 3.133 kg/a
Aufham Süd					
Aufham Süd II (A)	Fläche	2,0400 ha	Ab,a	2,0400 ha	Parametersatz: A102 (mäßig)
	Nbrutto	1.610,3 mm/a	Nnetto	1.130,8 mm/a	VQR 23.069 m³/a
CSB	CR	53,1 mg/l	SFR,s	600 kg/ha/a	SFR 1.224 kg/a
	AFS 63 CR	46,9 mg/l	SFR,s	530 kg/ha/a	SFR 1.081 kg/a

Regenwetterabflüsse

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 26. März 2024

Regenwetterabflüsse					
Gesamt	AE,b	28,0400 ha		AE,nb	0,0000 ha
	AE,nat	0,0000 ha		AE	28,0400 ha
	VQR,b	317,086 m³/a		VQR,nb	0 m³/a
	VQR,nat	0 m³/a		VQR	317,086 m³/a
CSB	CR,b	53,1 mg/l		CR,nb	0,0 mg/l
	CR,nat	0,0 mg/l		CR	53,1 mg/l
	SFR,b,s	600 kg/ha/a		SFR,nb,s	0 kg/ha/a
	SFR,nat,s	0 kg/ha/a		SFR,s	600 kg/ha/a
AFS 63	SFR,b	16,824 kg/a		SFR,nb	0 kg/a
	SFR,nat	0 kg/a		SFR	16,824 kg/a
	CR,b	30,0 mg/l		CR,nb	0,0 mg/l
	CR,nat	0,0 mg/l		CR	30,0 mg/l
	SFR,b,s	339 kg/ha/a		SFR,nb,s	0 kg/ha/a
	SFR,nat,s	0 kg/ha/a		SFR,s	339 kg/ha/a
	SFR,b	9,519 kg/a		SFR,nb	0 kg/a
	SFR,nat	0 kg/a		SFR	9,519 kg/a

Transportelemente

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 26. März 2024

Transportelemente						
Transport 1075	Transporttyp	Transportstrecke	Sohlgefälle	0,00 %	Modus	Translation
	Profiltyp	Kreis	kb-Wert	1,50 mm	Abfl.-beschr.	Nein
	Profilhöhe	0 mm	Qvoll	0,00 l/s	Qmax	- l/s
	Profilbreite	0 mm	Rückstau	nein -	Fließzeit	9,4 min
	Länge	0,0 m	Rückstauvol.	0 m³	VQab	4.888.798 m³
	CSB				Cab	1.667,0 mg/l
	AFS 63				Cab	150,0 mg/l
Transport 1067	Transporttyp	Transportstrecke	Sohlgefälle	0,00 %	Modus	Translation
	Profiltyp	Kreis	kb-Wert	1,50 mm	Abfl.-beschr.	Nein
	Profilhöhe	0 mm	Qvoll	0,00 l/s	Qmax	- l/s
	Profilbreite	0 mm	Rückstau	nein -	Fließzeit	4,4 min
	Länge	0,0 m	Rückstauvol.	0 m³	VQab	9.040.021 m³
	CSB				Cab	286,1 mg/l
	AFS 63				Cab	79,0 mg/l
Transport 1070	Transporttyp	Transportstrecke	Sohlgefälle	0,58 %	Modus	ret. m. Rückst.
	Profiltyp	Kreis	kb-Wert	1,50 mm	Abfl.-beschr.	Nein
	Profilhöhe	1.200 mm	Qvoll	2.902,94 l/s	Qmax	- l/s
	Profilbreite	1.200 mm	Rückstau	ja -	Fließzeit	0,7 min
	Länge	108,0 m	Rückstauvol.	83 m³	VQab	1,04*10 ⁰⁷ m³
	CSB				Cab	201,7 mg/l
	AFS 63				Cab	58,8 mg/l
Transport 1078	Transporttyp	Transportstrecke	Sohlgefälle	0,00 %	Modus	Translation
	Profiltyp	Kreis	kb-Wert	1,50 mm	Abfl.-beschr.	Nein
	Profilhöhe	0 mm	Qvoll	0,00 l/s	Qmax	- l/s
	Profilbreite	0 mm	Rückstau	nein -	Fließzeit	6,4 min
	Länge	0,0 m	Rückstauvol.	0 m³	VQab	1,23*10 ⁰⁷ m³
	CSB				Cab	496,6 mg/l
	AFS 63				Cab	123,0 mg/l
Transport 1079	Transporttyp	Transportstrecke	Sohlgefälle	1,67 %	Modus	ret. m. Rückst.
	Profiltyp	Kreis	kb-Wert	1,50 mm	Abfl.-beschr.	Nein
	Profilhöhe	800 mm	Qvoll	1.691,10 l/s	Qmax	- l/s
	Profilbreite	800 mm	Rückstau	ja -	Fließzeit	2,6 min
	Länge	527,0 m	Rückstauvol.	2 m³	VQab	2,63*10 ⁰⁷ m³
	CSB				Cab	642,0 mg/l
	AFS 63				Cab	112,9 mg/l

Transportelemente

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 26. März 2024

Transportelemente						
Transport 1060	Transporttyp	Transportstrecke	Sohlgefälle	0,00 %	Modus	Translation
	Profiltyp	Kreis	kb-Wert	1,50 mm	Abfl.-beschr.	Nein
	Profilhöhe	0 mm	Qvoll	0,00 l/s	Qmax	- l/s
	Profilbreite	0 mm	Rückstau	nein -	Fließzeit	4,2 min
	Länge	0,0 m	Rückstauvol.	0 m³	VQab	$3,36 \cdot 10^{07} \text{ m}^3$
	CSB				Cab	555,2 mg/l
	AFS 63				Cab	103,8 mg/l
Transport 1063	Transporttyp	Transportstrecke	Sohlgefälle	1,08 %	Modus	nei. m. Rückst.
	Profiltyp	Kreis	kb-Wert	1,50 mm	Abfl.-beschr.	Nein
	Profilhöhe	800 mm	Qvoll	1.361,47 l/s	Qmax	- l/s
	Profilbreite	800 mm	Rückstau	ja -	Fließzeit	1,1 min
	Länge	173,0 m	Rückstauvol.	18 m³	VQab	$3,87 \cdot 10^{07} \text{ m}^3$
	CSB				Cab	517,6 mg/l
	AFS 63				Cab	99,8 mg/l
Transport 1042	Transporttyp	Transportstrecke	Sohlgefälle	0,00 %	Modus	Translation
	Profiltyp	Kreis	kb-Wert	1,50 mm	Abfl.-beschr.	Nein
	Profilhöhe	0 mm	Qvoll	0,00 l/s	Qmax	- l/s
	Profilbreite	0 mm	Rückstau	nein -	Fließzeit	10,9 min
	Länge	0,0 m	Rückstauvol.	0 m³	VQab	$3,79 \cdot 10^{07} \text{ m}^3$
	CSB				Cab	527,3 mg/l
	AFS 63				Cab	100,9 mg/l
Gesamt	Länge	808,0 m	Rückstauvol.	103 m³		

Mischwasserbauwerke (A102)

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 26. März 2024

Mischwasserbauwerke (A102)						
SKO II	Typ	DBH	Q _{Dr,max}	55,0 l/s	t _e	7,8 h
	l _{f,max}	15,1 min	V _{sp,kum}	48,1 m³/ha	Oberfl.besch.	4,96 m/h
	A _{b,a}	22,55 ha			V _{vorrh}	1,085 m³
	A _{b,a,kum}	22,55 ha	V _{stat}	85 m³	V _{Becken}	1,000 m³
	Typ Drossel	Konstant	Drosselleist.	55,0 l/s		
	Länge	22,36 m	r _{ue,d}	37,4 d/a	T _{ue}	127,6 h/a
	Breite	22,36 m	VQ _{ue}	58,347 m³/a	e _g	22,88 %
	Tiefe	2,00 m	m _{min}	24,7 -	m _{vorrh}	18,2 -
	CSB Absetzw.	0 %	C _{ue}	96,3 mg/l	SF _{ue,s,kum}	249 kg/ha/a
			SF _{ue}	5.621 kg/a	SF _{ue,128}	5.621 kg/a
	AFS 63 Absetzw.	35 %	C _{ue}	28,4 mg/l	SF _{ue,s,kum}	73 kg/ha/a
					SF _{ue}	1.654 kg/a
SKO III	Typ	SKOE	Q _{Dr,max}	72,0 l/s	t _e	0,5 h
	l _{f,max}	5,6 min	V _{sp,kum}	41,9 m³/ha	Oberfl.besch.	- m/h
	A _{b,a}	5,49 ha			V _{vorrh}	91 m³
	A _{b,a,kum}	28,04 ha	V _{stat}	18 m³	V _{Becken}	73 m³
	Typ Drossel	Konstant	Drosselleist.	72,0 l/s		
	Länge	96,59 m	r _{ue,d}	53,7 d/a	T _{ue}	92,2 h/a
	Profilhöhe	1,000 mm	VQ _{ue}	15,918 m³/a	e _g	23,42 %
	Gefälle	4,50 ‰	m _{min}	24,0 -	m _{vorrh}	37,0 -
	CSB Absetzw.	0 %	C _{ue}	74,3 mg/l	SF _{ue,s,kum}	243 kg/ha/a
			SF _{ue}	1.183 kg/a	SF _{ue,128}	1.361 kg/a
	AFS 63 Absetzw.	0 %	C _{ue}	48,5 mg/l	SF _{ue,s,kum}	87 kg/ha/a
					SF _{ue}	772 kg/a
Gesamt	A _{b,a}	28,04 ha	V _{stat}	103 m³	V _{vorrh}	1,176 m³
			VQ _{ue}	74,286 m³/a	e _g	23,42 %
	CSB		C _{ue}	91,6 mg/l	SF _{ue,s,kum}	243 kg/ha/a
			SF _{ue}	6.804 kg/a	SF _{ue,128}	6.982 kg/a
	AFS 63		C _{ue}	32,7 mg/l	SF _{ue,s,kum}	87 kg/ha/a
	SFKA	4,535 kg/a	SF _{ue}	2.426 kg/a	SF _{Ges}	6.961 kg/a
					SF _{Ref,WGA}	6.997 kg/a
					SF _{Ref,102}	7.519 kg/a

Mischwasserbauwerke Details (A102)

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 26. März 2024

Bauwerkstyp: DBH		SKO II, Seite 1		weiterg. Anf. Bay
Angeschlossene Flächen	Befestigte angeschl. Fläche	$A_{b,a}$	22,55 ha	
	Unbefestigte Fläche	$A_{E,nb}$	0,00 ha	
	Natürliche Fläche	$A_{E,nat}$	0,00 ha	
	Gesamtfläche	A_E	22,55 ha	
Zuflussdaten	Mittlerer Schmutzwasserabfluss	$Q_{s,aM}$	9,74 l/s	
	Mittlerer Trockenwetterabfluss	$Q_{T,aM}$	12,37 l/s	
	Mittlerer Fremdwasserabfluss	Q_F	2,63 l/s	
	Schmutzwassertagespitze	$Q_{s,h,max}$	19,49 l/s	
Kerndaten	Mittlere CSB-Trockenwetterkonzentration	$CT_{aM,CSB}$	891,1 mg/l	
	Mittlere AFS63-Trockenwetterkonz.	$CT_{aM,AFS63}$	150,0 mg/l	
	Beckenlänge	Länge	22,36 m	
	Beckenbreite	Breite	22,36 m	
	Beckentiefe	Tiefe	2,00 m	
	Beckenvolumen	V_{Becken}	1,000 m³	
	Rückstauvol. (Statisches Kanalstauvolumen)	V_{stat}	85 m³	
	Gesamtvolumen	V_{vorn}	1,085 m³	
	spezifisches Volumen	V_s	44,3 m³/ha	
	Maximaler Drosselabfluss	$Q_{Dr,max}$	55 l/s	
	Auslastungswert der Kläranlage (A198)	$f_{S,QM}$	5,38 -	
	Maximaler Klärüberlauf	$Q_{Kue,max}$	8,921 l/s	
	Absetzwirkung CSB	E_{ta}	0 %	
	Absetzwirkung AFS 63	E_{ta}	35 %	
	Regenabflussspende	q_r	0,00 l/s/ha	
	rechnerische Entleerungsdauer	t_e	7,8 h	
	Abminderungswert	$f_{D,direkt} (A102)$	1,00 -	
	kritischer Mischwasserabfluss bei 30 l/s/ha)	$Q_{krit, 30}$	689 l/s	
	Oberflächenbeschickung aus $Q_{krit,30}$	q_A	4,96 m/h	
	Schwellenlänge Klärüberlauf	L_{KU}	10,00 m	
	Überfallbeiwert Klärüberlauf	μ_{KU}	0,65 -	
	Schwellenlänge Beckenüberlauf	L_{BU}	8,50 m	
	Überfallbeiwert Beckenüberlauf	μ_{BU}	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 (A102)

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 26. März 2024

Bauwerkstyp: DBH		SKO II, Seite 2		weiterg. Anf. Bay
Prozessdaten - Menge	Mischwasserzufluss	VQzu		704.956,400 m³/a
	Anzahl Einstauereignisse	Nein		396,0 1/a
	Kalendertage mit Einstau	Nein,d		155,4 d/a
	Einstaudauer	Tein		1.221,3 h/a
	Anzahl Überlaufereignisse	n,ue		30,9 1/a
	Kalendertage mit Überlauf	n,ue,d		37,4 d/a
	Überlaufdauer	T,ue		127,6 h/a
	Überlaufmenge	VQue		58.347 m³/a
	Entlastungsrate	eg		22,88 %
	Anzahl Klärüberläufe	nue, kue		31 1/a
	Anzahl Beckenüberläufe	nue, bue		30 1/a
	Überlaufmenge Klärüberlauf	VQkue		38.653 m³/a
	Überlaufmenge Beckenüberlauf	VQbue		19.694 m³/a
Prozessdaten - CSB	CSB-Überlauffracht	SFue		5.621 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		5.620,87 kg/a
	CSB-Klärüberlauffracht	SFKue		3.909,42 kg/a
	CSB-Beckenüberlauffracht	SFBue		1.711,45 kg/a
	CSB-Überlaufkonzentration	Cue		96,3 mg/l
	CSB-Überlaufkonzentration Klärüberlauf	CKue		101,1 mg/l
	CSB-Überlaufkonzentration Beckenüberlauf	CBue		86,9 mg/l
Prozessdaten - AFS 63	AFS 63-Überlauffracht	SFue		1.654 kg/a
	AFS 63-Klärüberlauffracht	SFKue		958 kg/a
	AFS 63-Beckenüberlauffracht	SFBue		697 kg/a
	AFS 63-Überlaufkonzentration	Cue		28,4 mg/l
	AFS 63-Überlaufkonzentration Klärüberlauf	CKue		24,8 mg/l
	AFS 63-Überlaufkonzentration Beckenüberlauf	CBue		35,4 mg/l
	Mindestmischverhältnis	m,min		24,7 -
	vorhandenes Mischverhältnis	m,vorh		18,2 -

Mischwasserbauwerke Details (A102)

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 26. März 2024

Bauwerkstyp: SKOE		SKO III, Seite 1		weiterg. Anf. Bay
Angeschlossene Flächen	Befestigte angeschl. Fläche	$A_{b,a}$	5,49 ha	
	Unbefestigte Fläche	$A_{E,nb}$	0,00 ha	
	Natürliche Fläche	$A_{E,nat}$	0,00 ha	
	Gesamtfläche	A_E	5,49 ha	
Zuflussdaten	Mittlerer Schmutzwasserabfluss	$Q_{s,aM}$	10,55 l/s	
	Mittlerer Trockenwetterabfluss	$Q_{T,aM}$	13,50 l/s	
	Mittlerer Fremdwasserabfluss	Q_F	2,95 l/s	
	Schmutzwassertagespitze	$Q_{s,h,max}$	21,11 l/s	
Kenndaten	Mittlere CSB-Trockenwetterkonzentration	$CT_{aM,CSB}$	870,5 mg/l	
	Mittlere AFS63-Trockenwetterkonz.	$CT_{aM,AFS63}$	150,0 mg/l	
	Profiltyp	Typ	Kreis -	
	Stauraumlänge	Länge	96,59 m	
	Profilhöhe	Höhe	1.000 mm	
	Gefälle	I	4,50 ‰	
	Beckenvolumen	V_{Becken}	73 m³	
	Rückstauvol. (Statisches Kanalstauvolumen)	V_{stat}	18 m³	
	Gesamtvolumen	V_{vorr}	91 m³	
	spezifisches Volumen	V_s	13,3 m³/ha	
	Maximaler Drosselabfluss	$Q_{Dr,max}$	72 l/s	
	Auslastungswert der Kläranlage (A198)	$f_{s,QM}$	6,54 -	
	Maximaler Klärüberlauf	$Q_{Kue,max}$	0 l/s	
	Regenabflussspende	q_r	0,00 l/s/ha	
	rechnerische Entleerungsdauer	t_e	0,5 h	
	Abminderungswert	$f_{D,direkt}$ (A102)	1,00 -	
	kritischer Mischwasserabfluss bei 30 l/s/ha	$Q_{krit,30}$	221 l/s	
	Schwellenlänge Beckenüberlauf	L_{BU}	4,10 m	
	Überfallbeiwert Beckenüberlauf	μ_{BU}	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 (A102)

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 26. März 2024

Bauwerkstyp: SKOE		SKO III, Seite 2		weiterg. Anf. Bay
Prozessdaten - Menge	Mischwasserzufluss	VQzu	744.243,700 m³/a	
	Anzahl Einstauereignisse	Nein	243,9 1/a	
	Kalendertage mit Einstau	Nein,d	114,8 d/a	
	Einstaudauer	Tein	469,7 h/a	
	Anzahl Überlaufereignisse	n,ue	53,9 1/a	
	Kalendertage mit Überlauf	n,ue,d	53,7 d/a	
	Überlaufdauer	T,ue	92,2 h/a	
	Überlaufmenge	VQue	15.918 m³/a	
	Entlastungsrate	eg	23,42 %	
	Anzahl Klärüberläufe	nue, kue	0 1/a	
	Anzahl Beckenüberläufe	nue, bue	54 1/a	
	Überlaufmenge Klärüberlauf	VQkue	0 m³/a	
	Überlaufmenge Beckenüberlauf	VQBue	15.918 m³/a	
Prozessdaten - CSB	CSB-Überlauffracht	SFue	1.183 kg/a	
	kumulierte spez. CSB-Überlauffracht	SFue,s,kum	243 kg/ha/a	
	Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)	Zuschlag	178 kg/a	
	Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)	Zuschlag Prz.	15,00 %	
	CSB-Überlauffracht (A128)	SFue,128	1.360,93 kg/a	
	CSB-Klärüberlauffracht	SFKue	0,00 kg/a	
	CSB-Beckenüberlauffracht	SFBue	1.183,42 kg/a	
	CSB-Überlaufkonzentration	Cue	74,3 mg/l	
	CSB-Überlaufkonzentration Klärüberlauf	CKue	0,0 mg/l	
	CSB-Überlaufkonzentration Beckenüberlauf	CBue	74,3 mg/l	
Prozessdaten - AFS 63	AFS 63-Überlauffracht	SFue	772 kg/a	
	AFS 63-Klärüberlauffracht	SFKue	0 kg/a	
	AFS 63-Beckenüberlauffracht	SFBue	772 kg/a	
	AFS 63-Überlaufkonzentration	Cue	48,5 mg/l	
	AFS 63-Überlaufkonzentration Klärüberlauf	CKue	0,0 mg/l	
	AFS 63-Überlaufkonzentration Beckenüberlauf	CBue	48,5 mg/l	
	Mindestmischverhältnis	m,min	24,0 -	
	vorhandenes Mischverhältnis	m,vorh	37,0 -	

Inhaltsverzeichnis

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 26. März 2024

Inhaltsverzeichnis	
Inhaltsverzeichnis	1
Abkürzungsverzeichnis	2
Allgemeines	7
Gebiete	8
Parametersätze	10
Trockenwetterabflüsse	11
Einzeleinleiter	13
Regenwetterabflüsse	14
Transportelemente	16
Mischwasserbauwerke (A102)	18
Mischwasserbauwerke Details (A102)	20

Gehobene Erlaubnis nach § 15
WHG erteilt mit Bescheid des
Landratsamtes Berchtesgadener
Land vom 01.12.2025,
Az. 322.3-6323-95888



Im wasserrechtlichen
Verfahren geprüft.
[Signature]
25. Feb. 2025
Traunstein, den
Wasserwirtschaftsamt

Abkürzungsverzeichnis

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 26. März 2024

Abkürzungsverzeichnis Teil1 (Variablen)		
Kürzel	Einheit	Langtext
A	ha or m²	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)
AE	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

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 26. März 2024

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

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 26. März 2024

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

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 26. März 2024

Abkürzungsverzeichnis Teil2 (Indizes)	
Kürzel	Langtext
o	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

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 26. März 2024

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

Allgemeines

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 26. März 2024

Allgemeines	
Projekt	
Auftraggeber	
Auftragnehmer	
Straße	
Ort	
Telefon	
Fax	
E-Mail	
Bearbeiter	
Allgemeines	
Rechenlauf	
	SANIERUNG-2_Anger_20240326
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	T:\Firmen_und_private_Auftraggeber\Haertfelder_Ingenieurtechnologien\235009_Schutzfrachtberechnungen_Haert

Gebiete

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 26. März 2024

Gebiete							
Jechling	Typ	MS	Ab,a	5,4900 ha	QT,d	1,13 l/s	
	EW	523,000 E	fD	0,92	QT,x	1,94 l/s	
	wd	134,0 l/E/d	AE,nb	0,0000 ha	Nbrutto	1.610,3 mm/a	
	Qs,d	0,81 l/s	AE,nat	0,0000 ha	VQT	35.552 m³/a	
	QF	0,32 l/s	AE	5,4900 ha	VQR,Tr	0 m³/a	
	QF,Prz	38,9 %	x,stat	12,0 -	VQR	62.083 m³/a	
	Periode F	ATV 10-50 TsdE -	Periode wd	ATV 10-50 TsdE -	VQM	97.635 m³/a	
	CSB	CT	645,0 mg/l	SFR,s,b	600 kg/ha/a	CR	53,1 mg/l
	AFS 63	CT	150,0 mg/l	SFR,s,b	336 kg/ha/a	CR	29,7 mg/l
	Aufham Nord	Typ	MS	Ab,a	9,3200 ha	QT,d	2,17 l/s
EW		1.007,000 E	fD	0,94	QT,x	3,73 l/s	
wd		134,0 l/E/d	AE,nb	0,0000 ha	Nbrutto	1.610,3 mm/a	
Qs,d		1,56 l/s	AE,nat	0,0000 ha	VQT	68.453 m³/a	
QF		0,61 l/s	AE	9,3200 ha	VQR,Tr	0 m³/a	
QF,Prz		38,9 %	x,stat	12,0 -	VQR	105.394 m³/a	
Periode F		ATV 10-50 TsdE -	Periode wd	ATV 10-50 TsdE -	VQM	173.847 m³/a	
CSB		CT	645,0 mg/l	SFR,s,b	600 kg/ha/a	CR	53,1 mg/l
AFS 63		CT	150,0 mg/l	SFR,s,b	371 kg/ha/a	CR	32,8 mg/l
Aufham Süd		Typ	MS	Ab,a	13,2300 ha	QT,d	1,59 l/s
	EW	738,000 E	fD	0,92	QT,x	2,73 l/s	
	wd	134,0 l/E/d	AE,nb	0,0000 ha	Nbrutto	1.610,3 mm/a	
	Qs,d	1,14 l/s	AE,nat	0,0000 ha	VQT	50.167 m³/a	
	QF	0,45 l/s	AE	13,2300 ha	VQR,Tr	0 m³/a	
	QF,Prz	38,9 %	x,stat	12,0 -	VQR	149.609 m³/a	
	Periode F	ATV 10-50 TsdE -	Periode wd	ATV 10-50 TsdE -	VQM	199.776 m³/a	
	CSB	CT	645,0 mg/l	SFR,s,b	600 kg/ha/a	CR	53,1 mg/l
	AFS 63	CT	150,0 mg/l	SFR,s,b	319 kg/ha/a	CR	28,2 mg/l
	Trenngebiet	Typ	TS	Ab,a	0,0000 ha	QT,d	5,64 l/s
EW		2.616,000 E	fD	1,00	QT,x	9,69 l/s	
wd		134,0 l/E/d	AE,nb	0,0000 ha	Nbrutto	1.610,3 mm/a	
Qs,d		4,06 l/s	AE,nat	0,0000 ha	VQT	177.828 m³/a	
QF		1,58 l/s	AE	0,0000 ha	VQR,Tr	59.490 m³/a	
QF,Prz		38,9 %	x,stat	12,0 -	VQR	0 m³/a	
Periode F		ATV 10-50 TsdE -	Periode wd	ATV 10-50 TsdE -	VQM	237.318 m³/a	
CSB		CT	645,0 mg/l	SFR,s,b	0 kg/ha/a	CR	0,0 mg/l
AFS 63		CT	150,0 mg/l	SFR,s,b	0 kg/ha/a	CR	0,0 mg/l

Gebiete

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 26. März 2024

Gebiete									
Gesamt	Qs,d		7,57 l/s	AE,b		28,0400 ha	QT,d		10,52 l/s
	QF		2,95 l/s	AE,nb		0,0000 ha	QT,x		18,10 l/s
	QF,Prz		38,9 %	AE,nat		0,0000 ha	VQT		332.000 m³/a
				AE		28,0400 ha	VQR,Tr		59.490 m³/a
							VQR		317.086 m³/a
							VQM		708.576 m³/a
	CSB	CT	645,0 mg/l	CR,b		53,1 mg/l	CR		53,1 mg/l
	AFS 63	CT	150,0 mg/l	CR,b		30,0 mg/l	CR		30,0 mg/l

Parametersätze

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 26. März 2024

Befestigte Flächen						
A102 (gering) Frachtaustrag AFS gering belasteter Flächen (A102)	V _{Ben}	0,5 mm	V _{Muld}	1,80 mm	Psi,0	0,25 -
	Verdunstung	657,0 mm/a	f _{D,direkt} (A102)	0,90	Psi,e	1,00 -
A102 (mäßig) Frachtaustrag AFS mäßig belasteter Flächen (A102)	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 -
A102 Referenzparameter	V _{Ben}	0,5 mm	V _{Muld}	1,80 mm	Psi,0	0,25 -
	Verdunstung	657,0 mm/a	f _{D,direkt} (A102)	0,95	Psi,e	1,00 -

Trockenwetterabflüsse

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 26. März 2024

Trockenwetterabflüsse						
Jechling (Gebiet)	Qs,d	0,81 l/s	QF	0,32 l/s	QT,d	1,13 l/s
	Periode wd	ATV 10-50 TsdE -	QF,Prz	38,9 %	Periode F	ATV 10-50 TsdE -
	x	12,0 h/d	Qs,x	1,62 l/s	QT,x	1,94 l/s
	EW	523,0 E	wd	134,0 l/E/d	VQT	35.552 m³/a
	CSB CT	645,0 mg/l				
	AFS 63 CT	150,0 mg/l				
Aufham Nord (Gebiet)	Qs,d	1,56 l/s	QF	0,61 l/s	QT,d	2,17 l/s
	Periode wd	ATV 10-50 TsdE -	QF,Prz	38,9 %	Periode F	ATV 10-50 TsdE -
	x	12,0 h/d	Qs,x	3,12 l/s	QT,x	3,73 l/s
	EW	1.007,0 E	wd	134,0 l/E/d	VQT	68.453 m³/a
	CSB CT	645,0 mg/l				
	AFS 63 CT	150,0 mg/l				
Aufham Süd (Gebiet)	Qs,d	1,14 l/s	QF	0,45 l/s	QT,d	1,59 l/s
	Periode wd	ATV 10-50 TsdE -	QF,Prz	38,9 %	Periode F	ATV 10-50 TsdE -
	x	12,0 h/d	Qs,x	2,29 l/s	QT,x	2,73 l/s
	EW	738,0 E	wd	134,0 l/E/d	VQT	50.167 m³/a
	CSB CT	645,0 mg/l				
	AFS 63 CT	150,0 mg/l				
Trenngebiet (Gebiet)	Qs,d	4,06 l/s	QF	1,58 l/s	QT,d	5,64 l/s
	Periode wd	ATV 10-50 TsdE -	QF,Prz	38,9 %	Periode F	ATV 10-50 TsdE -
	x	12,0 h/d	Qs,x	8,11 l/s	QT,x	9,69 l/s
	EW	2.616,0 E	wd	134,0 l/E/d	VQT	177.828 m³/a
	CSB CT	645,0 mg/l				
	AFS 63 CT	150,0 mg/l				
Wäscherei Abel (Einzeleinleiter)	Qs,d	2,98 l/s	QF	0,00 l/s	QT,d	2,98 l/s
	Periode wd	ATV 10-50 TsdE -	QF,Prz	0,0 %	Periode F	ATV 10-50 TsdE -
	x	12,0 h/d	Qs,x	5,96 l/s	QT,x	5,96 l/s
	EW	3.575,0 E	wd	72,0 l/E/d	VQT	94.015 m³/a
	CSB CT	1.667,0 mg/l				
	AFS 63 CT	150,0 mg/l				

Trockenwetterabflüsse

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 26. März 2024

Trockenwetterabflüsse						
Gesamt	Qs,d	10,55 l/s	QF	2,95 l/s	QT,d	13,50 l/s
	EW	8.459,0 E	Qs,x	21,11 l/s	QT,x	24,05 l/s
					VQT	426.015 m³/a
	CSB CT	870,5 mg/l				
	AFS 63 CT	150,0 mg/l				

Einzeleinleiter

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 26. März 2024

Einzeleinleiter						
Wäscherei Abel	EW	3.575,0 E	Periode wd	ATV 10-50 TsdE -	Q _{T,d}	2,98 l/s
	wd	72,0 l/E/d	Q _F	0,00 l/s	x	12,0 -
	Q _{s,d}	2,98 l/s	Q _{F,Prz}	0,0 %	Q _{T,x}	5,96 l/s
			Periode F	ATV 10-50 TsdE -	VQ _T	94.015 m³/a
	CSB C _T	1.667,0 mg/l				
	AFS 63 C _T	150,0 mg/l				
Gesamt	Q _{s,d}	2,98 l/s	Q _F	0,00 l/s	Q _{T,x}	5,96 l/s
			Q _{F,Prz}	0,00 %	VQ _T	94.015 m³/a
			Q _{T,d}	2,98 l/s		
	CSB C _T	1.667,0 mg/l				
	AFS 63 C _T	150,0 mg/l				

Regenwetterabflüsse

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 26. März 2024

Regenwetterabflüsse					
Jechling					
Jechling I (A)	Fläche	4,2600 ha	Ab,a	4,2600 ha	Parametersatz: A102 (gering)
	Nbrutto	1.610,3 mm/a	Nnetto	1.130,8 mm/a	VQR 48.173 m³/a
	CSB				
	CR	53,1 mg/l	SFR,s	600 kg/ha/a	SFR 2.556 kg/a
	AFS 63	CR 24,8 mg/l	SFR,s	280 kg/ha/a	SFR 1.193 kg/a
Jechling					
Jechling II (A)	Fläche	1,2300 ha	Ab,a	1,2300 ha	Parametersatz: A102 (mäßig)
	Nbrutto	1.610,3 mm/a	Nnetto	1.130,8 mm/a	VQR 13.909 m³/a
	CSB				
	CR	53,1 mg/l	SFR,s	600 kg/ha/a	SFR 738 kg/a
	AFS 63	CR 46,9 mg/l	SFR,s	530 kg/ha/a	SFR 652 kg/a
Aufham Nord					
Aufham Nord I (A)	Fläche	5,9200 ha	Ab,a	5,9200 ha	Parametersatz: A102 (gering)
	Nbrutto	1.610,3 mm/a	Nnetto	1.130,8 mm/a	VQR 66.945 m³/a
	CSB				
	CR	53,1 mg/l	SFR,s	600 kg/ha/a	SFR 3.552 kg/a
	AFS 63	CR 24,8 mg/l	SFR,s	280 kg/ha/a	SFR 1.658 kg/a
Aufham Nord					
Aufham Nord II (A)	Fläche	3,4000 ha	Ab,a	3,4000 ha	Parametersatz: A102 (mäßig)
	Nbrutto	1.610,3 mm/a	Nnetto	1.130,8 mm/a	VQR 38.448 m³/a
	CSB				
	CR	53,1 mg/l	SFR,s	600 kg/ha/a	SFR 2.040 kg/a
	AFS 63	CR 46,9 mg/l	SFR,s	530 kg/ha/a	SFR 1.802 kg/a
Aufham Süd					
Aufham Süd I (A)	Fläche	11,1900 ha	Ab,a	11,1900 ha	Parametersatz: A102 (gering)
	Nbrutto	1.610,3 mm/a	Nnetto	1.130,8 mm/a	VQR 126.540 m³/a
	CSB				
	CR	53,1 mg/l	SFR,s	600 kg/ha/a	SFR 6.714 kg/a
	AFS 63	CR 24,8 mg/l	SFR,s	280 kg/ha/a	SFR 3.133 kg/a
Aufham Süd					
Aufham Süd II (A)	Fläche	2,0400 ha	Ab,a	2,0400 ha	Parametersatz: A102 (mäßig)
	Nbrutto	1.610,3 mm/a	Nnetto	1.130,8 mm/a	VQR 23.069 m³/a
	CSB				
	CR	53,1 mg/l	SFR,s	600 kg/ha/a	SFR 1.224 kg/a
	AFS 63	CR 46,9 mg/l	SFR,s	530 kg/ha/a	SFR 1.081 kg/a

Regenwetterabflüsse

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 26. März 2024

Regenwetterabflüsse					
Gesamt	AE,b	28,0400 ha		AE,nb	0,0000 ha
	AE,nat	0,0000 ha		AE	28,0400 ha
	VQR,b	317,086 m³/a		VQR,nb	0 m³/a
	VQR,nat	0 m³/a		VQR	317,086 m³/a
	CSB	CR,b	53,1 mg/l	CR,nb	0,0 mg/l
		CR,nat	0,0 mg/l		
		SFR,b,s	600 kg/ha/a		
		SFR,nat,s	0 kg/ha/a		
	AFS 63	SFR,b	16.824 kg/a	SFR,nb	0 kg/a
		SFR,nat	0 kg/a		
		CR,b	30,0 mg/l		
		CR,nat	0,0 mg/l		
		SFR,b,s	339 kg/ha/a		
		SFR,nat,s	0 kg/ha/a		
		SFR,b	9.519 kg/a		
		SFR,nat	0 kg/a		

Transportelemente

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 26. März 2024

Transportelemente						
Transport 1067	Transporttyp	Transportstrecke	Sohlgefälle	0,00 %	Modus	Translation
	Profiltyp	Kreis	kb-Wert	1,50 mm	Abfl.-beschr.	Nein
	Profilhöhe	0 mm	Qvoll	0,00 l/s	Qmax	- l/s
	Profilbreite	0 mm	Rückstau	nein -	Fließzeit	4,4 min
	Länge	0,0 m	Rückstauvol.	0 m³	VQab	9.040.021 m³
	CSB				Cab	286,1 mg/l
	AFS 63				Cab	79,0 mg/l
Transport 1070	Transporttyp	Transportstrecke	Sohlgefälle	0,58 %	Modus	rel. m. Rückst.
	Profiltyp	Kreis	kb-Wert	1,50 mm	Abfl.-beschr.	Nein
	Profilhöhe	1.200 mm	Qvoll	2.902,94 l/s	Qmax	- l/s
	Profilbreite	1.200 mm	Rückstau	ja -	Fließzeit	0,7 min
	Länge	108,0 m	Rückstauvol.	80 m³	VQab	1,04*10 ⁰⁷ m³
	CSB				Cab	201,7 mg/l
	AFS 63				Cab	58,8 mg/l
Transport 1810	Transporttyp	Transportstrecke	Sohlgefälle	0,00 %	Modus	Translation
	Profiltyp	Kreis	kb-Wert	1,50 mm	Abfl.-beschr.	Nein
	Profilhöhe	0 mm	Qvoll	0,00 l/s	Qmax	- l/s
	Profilbreite	0 mm	Rückstau	nein -	Fließzeit	11,0 min
	Länge	0,0 m	Rückstauvol.	0 m³	VQab	1,72*10 ⁰⁷ m³
	CSB				Cab	828,7 mg/l
	AFS 63				Cab	130,7 mg/l
Transport 1079	Transporttyp	Transportstrecke	Sohlgefälle	1,67 %	Modus	rel. m. Rückst.
	Profiltyp	Kreis	kb-Wert	1,50 mm	Abfl.-beschr.	Nein
	Profilhöhe	800 mm	Qvoll	1.691,10 l/s	Qmax	- l/s
	Profilbreite	800 mm	Rückstau	ja -	Fließzeit	2,6 min
	Länge	527,0 m	Rückstauvol.	1 m³	VQab	9.040.019 m³
	CSB				Cab	286,1 mg/l
	AFS 63				Cab	79,0 mg/l
Transport 1060	Transporttyp	Transportstrecke	Sohlgefälle	0,00 %	Modus	Translation
	Profiltyp	Kreis	kb-Wert	1,50 mm	Abfl.-beschr.	Nein
	Profilhöhe	0 mm	Qvoll	0,00 l/s	Qmax	- l/s
	Profilbreite	0 mm	Rückstau	nein -	Fließzeit	4,2 min
	Länge	0,0 m	Rückstauvol.	0 m³	VQab	1,71*10 ⁰⁷ m³
	CSB				Cab	265,9 mg/l
	AFS 63				Cab	73,2 mg/l

Transportelemente

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 26. März 2024

Transportelemente						
Transport 1063	Transporttyp	Transportstrecke	Sohlgefälle	1,08 %	Modus	ret. m. Rückst.
	Profiltyp	Kreis	kb-Wert	1,50 mm	Abfl.-beschr.	Nein
	Profilhöhe	800 mm	Qvoll	1.361,47 l/s	Qmax	- l/s
	Profilbreite	800 mm	Rückstau	ja -	Fließzeit	1,1 min
	Länge	173,0 m	Rückstauvol.	54 m³	VQab	2,22*10 ⁰⁷ m³
	CSB				Cab	266,5 mg/l
	AFS 63				Cab	73,3 mg/l
Transport 1042	Transporttyp	Transportstrecke	Sohlgefälle	0,00 %	Modus	Translation
	Profiltyp	Kreis	kb-Wert	1,50 mm	Abfl.-beschr.	Nein
	Profilhöhe	0 mm	Qvoll	0,00 l/s	Qmax	- l/s
	Profilbreite	0 mm	Rückstau	nein -	Fließzeit	10,9 min
	Länge	0,0 m	Rückstauvol.	0 m³	VQab	2,01*10 ⁰⁷ m³
	CSB				Cab	286,9 mg/l
	AFS 63				Cab	77,4 mg/l
Gesamt	Länge	808,0 m	Rückstauvol.	135 m³		

Mischwasserbauwerke (A102)

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 26. März 2024

Mischwasserbauwerke (A102)						
SKO II	Typ	SKOE	QDr,max	100,0 l/s	te	0,8 h
	tfmax	15,1 min	Vsp,kum	12,8 m³/ha	Oberfl.besch.	- m/h
	Ab,a	22,55 ha			Vvorth	288 m³
	Ab,a,kum	22,55 ha	Vstat	81 m³	VBecken	208 m³
	Typ Drossel	Konstant	Drosselleist.	100,0 l/s		
	Länge	108,64 m	nue,d	37,9 d/a	Tue	75,1 h/a
	Profilhöhe	1.600 mm	VQue	44.952 m³/a	eg	17,63 %
	Gefälle	7,10 ‰	mmin	16,5 -	mVorth	96,1 -
	CSB Absetzw.	0 %	Cue	58,9 mg/l	SFue,s,kum	117 kg/ha/a
			SFue	2.648 kg/a	SFue,128	2.759 kg/a
	AFS 63 Absetzw.	0 %	Cue	31,2 mg/l	SFue,s,kum	62 kg/ha/a
					SFue	1.401 kg/a
SKO III	Typ	FBH	QDr,max	65,0 l/s	te	2,1 h
	tfmax	5,6 min	Vsp,kum	26,5 m³/ha	Oberfl.besch.	- m/h
	Ab,a	5,49 ha			Vvorth	454 m³
	Ab,a,kum	28,04 ha	Vstat	54 m³	VBecken	400 m³
	Typ Drossel	Konstant	Drosselleist.	65,0 l/s		
	Länge	14,14 m	nue,d	55,0 d/a	Tue	185,3 h/a
	Breite	14,14 m	VQue	40.323 m³/a	eg	26,89 %
	Tiefe	2,00 m	mmin	16,5 -	mVorth	31,5 -
	CSB Absetzw.	0 %	Cue	71,2 mg/l	SFue,s,kum	197 kg/ha/a
			SFue	2.870 kg/a	SFue,128	2.922 kg/a
	AFS 63 Absetzw.	0 %	Cue	33,8 mg/l	SFue,s,kum	99 kg/ha/a
					SFue	1.364 kg/a
fiktiv	Typ	DBH	QDr,max	72,0 l/s	te	0,0 h
	tfmax	11,0 min	Vsp,kum	26,5 m³/ha	Oberfl.besch.	0,00 m/h
	Ab,a	0,00 ha			Vvorth	0 m³
	Ab,a,kum	28,04 ha	Vstat	0 m³	VBecken	0 m³
	Typ Drossel	Konstant	Drosselleist.	72,0 l/s		
	Länge	0,00 m	nue,d	0,0 d/a	Tue	0,0 h/a
	Breite	0,00 m	VQue	0 m³/a	eg	26,89 %
	Tiefe	0,00 m	mmin	11,5 -	mVorth	0,0 -
	CSB Absetzw.	0 %	Cue	0,0 mg/l	SFue,s,kum	197 kg/ha/a
			SFue	0 kg/a	SFue,128	0 kg/a
	AFS 63 Absetzw.	0 %	Cue	0,0 mg/l	SFue,s,kum	99 kg/ha/a
					SFue	0 kg/a

Mischwasserbauwerke (A102)

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 26. März 2024

Mischwasserbauwerke (A102)						
Gesamt	Ab,a	28,04 ha	Vstat	135 m³	Vvorh	743 m³
			VQue	85.275 m³/a	e0	26,89 %
	CSB		Cue	64,7 mg/l	SFue,s,kum	197 kg/ha/a
			SFue	5.518 kg/a	SFue,128	5.681 kg/a
	AFS 63		Cue	32,4 mg/l	SFue,s,kum	99 kg/ha/a
		SFKA	3.974 kg/a	SFue	2.765 kg/a	SFGes
					SFRef,WGA	7.089 kg/a
					SFRef,102	7.641 kg/a

Mischwasserbauwerke Details (A102)

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 26. März 2024

Bauwerkstyp: SKOE		SKO II, Seite 1		weiterg. Anf. Bay
Angeschlossenene Flächen	Befestigte angeschl. Fläche	Ab,a	22,55 ha	
	Unbefestigte Fläche	AE,nb	0,00 ha	
	Natürliche Fläche	AE,nat	0,00 ha	
	Gesamtfläche	AE	22,55 ha	
Zuflussdaten	Mittlerer Schmutzwasserabfluss	Qs,aM	2,71 l/s	
	Mittlerer Trockenwetterabfluss	QT,aM	3,76 l/s	
	Mittlerer Fremdwasserabfluss	QF	1,05 l/s	
	Schmutzwassertagespitze	Qs,h,max	5,41 l/s	
Kenndaten	Mittlere CSB-Trockenwetterkonzentration	CT,aM,CSB	645,0 mg/l	
	Mittlere AFS63-Trockenwetterkonz.	CT,aM,AFS63	150,0 mg/l	
	Profiltyp	Typ	Kreis -	
	Stauraumlänge	Länge	108,64 m	
	Profilhöhe	Höhe	1.600 mm	
	Gefälle	I	7,10 ‰	
	Beckenvolumen	VBecken	208 m³	
	Rückstauvol. (Statisches Kanalstauvolumen)	Vstat	81 m³	
	Gesamtvolumen	Vvorh	288 m³	
	spezifisches Volumen	Vs	9,2 m³/ha	
	Maximaler Drosselabfluss	QDr,max	100 l/s	
	Auslastungswert der Kläranlage (A198)	fS,QM	36,56 -	
	Maximaler Klärüberlauf	QKue,max	0 l/s	
	Regenabflussspende	qr	0,00 l/s/ha	
	rechnerische Entleerungsdauer	te	0,8 h	
	Abminderungswert	fD,direkt (A102)	0,92 -	
	kritischer Mischwasserabfluss bei 30 l/(s ha)	Qkrit, 30	629 l/s	
	Schwellenlänge Beckenüberlauf	LBÜ	8,50 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 (A102)

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 26. März 2024

Bauwerkstyp: SKOE		SKO II, Seite 2		weiterg. Anf. Bay
Prozessdaten - Menge	Mischwasserzufluss	VQzu	373.622,800 m³/a	
	Anzahl Einstauereignisse	Nein	228,4 1/a	
	Kalendertage mit Einstau	Nein,d	93,3 d/a	
	Einstaudauer	Tein	278,6 h/a	
	Anzahl Überlaufereignisse	n_ue	36,9 1/a	
	Kalendertage mit Überlauf	n_ue,d	37,9 d/a	
	Überlaufdauer	T_ue	75,1 h/a	
	Überlaufmenge	VQue	44.952 m³/a	
	Eristastungsrate	eg	17,63 %	
	Anzahl Klärüberläufe	nue_kue	0 1/a	
	Anzahl Beckenüberläufe	nue_bue	37 1/a	
	Überlaufmenge Klärüberlauf	VQkue	0 m³/a	
	Überlaufmenge Beckenüberlauf	VQBue	44.952 m³/a	
Prozessdaten - CSB	CSB-Überlauftfracht	SFue	2.648 kg/a	
	kumulierte spez. CSB-Überlauftfracht	SFue,s.kum	117 kg/ha/a	
	Zuschlag Überlauftfracht (A128/M177)	Zuschlag	111 kg/a	
	Zuschlag Überlauftfracht (A128/M177)	Zuschlag Prz.	4,21 %	
	CSB-Überlauftfracht (A128)	SFue,128	2.758,99 kg/a	
	CSB-Klärüberlauftfracht	SFKue	0,00 kg/a	
	CSB-Beckenüberlauftfracht	SFBue	2.647,63 kg/a	
	CSB-Überlaufkonzentration	Cue	58,9 mg/l	
	CSB-Überlaufkonzentration Klärüberlauf	CKue	0,0 mg/l	
	CSB-Überlaufkonzentration Beckenüberlauf	CBue	58,9 mg/l	
Prozessdaten - AFS 63	AFS 63-Überlauftfracht	SFue	1.401 kg/a	
	AFS 63-Klärüberlauftfracht	SFKue	0 kg/a	
	AFS 63-Beckenüberlauftfracht	SFBue	1.401 kg/a	
	AFS 63-Überlaufkonzentration	Cue	31,2 mg/l	
	AFS 63-Überlaufkonzentration Klärüberlauf	CKue	0,0 mg/l	
	AFS 63-Überlaufkonzentration Beckenüberlauf	CBue	31,2 mg/l	
	Mindestmischverhältnis	m_min	16,5 -	
	vorhandenes Mischverhältnis	m_vorh	96,1 -	

Mischwasserbauwerke Details (A102)

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 26. März 2024

Bauwerkstyp: FBH		SKO III, Seite 1		weiterg. Anf. Bay
Angeschlossene Flächen	Befestigte angeschl. Fläche	Ab,a	5,49 ha	
	Unbefestigte Fläche	AE,nb	0,00 ha	
	Natürliche Fläche	AE,nat	0,00 ha	
	Gesamtfläche	AE	5,49 ha	
Zuflussdaten	Mittlerer Schmutzwasserabfluss	Qs,aM	3,52 l/s	
	Mittlerer Trockenwetterabfluss	QT,aM	4,89 l/s	
	Mittlerer Fremdwasserabfluss	QF	1,37 l/s	
	Schmutzwassertages Spitze	Qs,h,max	7,04 l/s	
Kenndaten	Mittlere CSB-Trockenwetterkonzentration	CT,aM,CSB	645,0 mg/l	
	Mittlere AFS63-Trockenwetterkonz.	CT,aM,AFS63	150,0 mg/l	
	Beckenlänge	Länge	14,14 m	
	Beckenbreite	Breite	14,14 m	
	Beckentiefe	Tiefe	2,00 m	
	Becken volumen	VBecken	400 m³	
	Rückstauvol. (Statisches Kanalstauvolumen)	Vstat	54 m³	
	Gesamt volumen	Vvorh	454 m³	
	spezifisches Volumen	Vs	72,9 m³/ha	
	Maximaler Drosselabfluss	QDr,max	65 l/s	
	Auslastungswert der Kläranlage (A198)	fS,QM	18,09 -	
	Regenabflussspende	qr	0,00 l/s/ha	
	rechnerische Entleerungsdauer	te	2,1 h	
	Abminderungswert	fD,direkt (A102)	0,92 -	
	kritischer Mischwasserabfluss bei 30 l/(s ha)	Qkrit, 30	253 l/s	
	Schwellenlänge Beckenüberlauf	LBÜ	4,10 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 (A102)

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 26. März 2024

Bauwerkstyp: FBH		SKO III, Seite 2		weiterg. Anf. Bay
Prozessdaten - Menge	Mischwasserzufluss	VQzu	426.305,700 m³/a	
	Anzahl Einstauereignisse	Nein	231,0 1/a	
	Kalendertage mit Einstau	Nein,d	124,8 d/a	
	Einstaudauer	Tein	682,5 h/a	
	Anzahl Überlaufereignisse	n_ue	50,9 1/a	
	Kalendertage mit Überlauf	n_ue,d	55,0 d/a	
	Überlaufdauer	T_ue	185,3 h/a	
	Überlaufmenge	VQue	40.323 m³/a	
	Entlastungsrate	eg	26,89 %	
	Anzahl Klärüberläufe	nue_kue	0 1/a	
	Anzahl Beckenüberläufe	nue_bue	51 1/a	
	Überlaufmenge Klärüberlauf	VQkue	0 m³/a	
	Überlaufmenge Beckenüberlauf	VQbue	40.323 m³/a	
Prozessdaten - CSB	CSB-Überlauftfracht	SFue	2.870 kg/a	
	kumulierte spez. CSB-Überlauftfracht	SFue,s,kum	197 kg/ha/a	
	Zuschlag Überlauftfracht (A128/M177)	Zuschlag	52 kg/a	
	Zuschlag Überlauftfracht (A128/M177)	Zuschlag Prz.	1,80 %	
	CSB-Überlauftfracht (A128)	SFue_128	2.921,91 kg/a	
	CSB-Klärüberlauftfracht	SFKue	0,00 kg/a	
	CSB-Beckenüberlauftfracht	SFBue	2.870,35 kg/a	
	CSB-Überlaufkonzentration	Cue	71,2 mg/l	
	CSB-Überlaufkonzentration Klärüberlauf	CKue	0,0 mg/l	
	CSB-Überlaufkonzentration Beckenüberlauf	CBue	71,2 mg/l	
Prozessdaten - AFS 63	AFS 63-Überlauftfracht	SFue	1.364 kg/a	
	AFS 63-Klärüberlauftfracht	SFKue	0 kg/a	
	AFS 63-Beckenüberlauftfracht	SFBue	1.364 kg/a	
	AFS 63-Überlaufkonzentration	Cue	33,8 mg/l	
	AFS 63-Überlaufkonzentration Klärüberlauf	CKue	0,0 mg/l	
	AFS 63-Überlaufkonzentration Beckenüberlauf	CBue	33,8 mg/l	
	Mindestmischverhältnis	m_min	16,5 -	
	vorhandenes Mischverhältnis	m_vorh	31,5 -	

Mischwasserbauwerke Details (A102)

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 26. März 2024

Bauwerkstyp: DBH		fiktiv, Seite 1	
Angeschlossene Flächen	Befestigte angeschl. Fläche	Ab,a	0,00 ha
	Unbefestigte Fläche	AE,nb	0,00 ha
	Natürliche Fläche	AE,nat	0,00 ha
	Gesamtfläche	AE	0,00 ha
Zuflussdaten	Mittlerer Schmutzwasserabfluss	Qs,aM	10,55 l/s
	Mittlerer Trockenwetterabfluss	QT,aM	13,50 l/s
	Mittlerer Fremdwasserabfluss	QF	2,95 l/s
	Schmutzwassertages Spitze	Qs,h,max	21,11 l/s
Kenndaten	Mittlere CSB-Trockenwetterkonzentration	CT,aM,CSB	870,5 mg/l
	Mittlere AFS63-Trockenwetterkonz.	CT,aM,AFS63	150,0 mg/l
	Beckenlänge	Länge	0,00 m
	Beckenbreite	Breite	0,00 m
	Beckentiefe	Tiefe	0,00 m
	Beckenvolumen	VBecken	0 m³
	Rückstauvol. (Statisches Kanalstauvolumen)	Vstat	0 m³
	Gesamtvolumen	Vvorh	0 m³
	spezifisches Volumen	Vs	m³/ha
	Maximaler Drosselabfluss	QDr,max	72 l/s
	Auslastungswert der Kläranlage (A198)	fS,QM	6,54 -
	Maximaler Klärüberlauf	QKue,max	0 l/s
	Regenabflussspende	qr	0,00 l/s/ha
	rechnerische Entleerungsdauer	te	0,0 h
	Abminderungswert	fD,direkt (A102)	0,00 -
	kritischer Mischwasserabfluss bei 15 l/(s ha)	Qkrit, 15	74 l/s
	Oberflächenbeschickung aus Qkrit,15	qA	0,00 m/h
	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	ja -

Mischwasserbauwerke Details (A102)

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 26. März 2024

Bauwerkstyp: DBH		fiktiv, Seite 2	
Prozessdaten - Menge	Mischwasserzufluss	VQzu	717.316,600 m³/a
	Anzahl Einstauereignisse	Nein	323,7 1/a
	Kalendertage mit Einstau	Nein,d	135,3 d/a
	Einstaudauer	Tein	695,9 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	eg	26,89 %
	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	197 kg/ha/a
	Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)	Zuschlag	0 kg/a
	Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)	Zuschlag Prz.	0,00 %
	CSB-Überlauffracht (A128)	SFue,128	0,00 kg/a
	CSB-Klärüberlauffracht	SFKue	0,00 kg/a
	CSB-Beckenüberlauffracht	SFBue	0,00 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
Prozessdaten - AFS 63	AFS 63-Überlauffracht	SFue	0 kg/a
	AFS 63-Klärüberlauffracht	SFKue	0 kg/a
	AFS 63-Beckenüberlauffracht	SFBue	0 kg/a
	AFS 63-Überlaufkonzentration	Cue	0,0 mg/l
	AFS 63-Überlaufkonzentration Klärüberlauf	CKue	0,0 mg/l
	AFS 63-Überlaufkonzentration Beckenüberlauf	CBue	0,0 mg/l
	Mindestmischverhältnis	m_min	11,5 -
	vorhandenes Mischverhältnis	m_vorh	0,0 -

Var. 2

A102, Fiktives Zentralbecken

Modus: Fiktives Zentralbecken

Stand: Dienstag, 26. März 2024

Kläranlage Piding			
		Bauwerkstyp:	DBN
mittlere Jahresniederschlagshöhe		hNa	1.610,25 mm
angeschlossene bef. Gesamtfläche		Ab,a	28,04 ha
Abminderungsfaktor durchl. Teilflächen		fD	0,924 [-]
längste Fließzeit im Gesamtgebiet		tf	55,00 min
mittlere Geländeneigungsgruppe		NGm	2,55
längengewichtetes Produkt d'I	Sum (d'I _{s,i} ·I _U) / Sum I _U	d'I	0,0041 m
Mischwasserabfluss zur Kläranlage		QM	72,00 l/s
TW-Abfluss 24-h-Mittel		QT,aM	13,50 l/s
TW-Abfluss, stündl. Spitzenwert		QT,h,max	24,05 l/s
Regenabfluss aus Trenngebieten		QR,Tr	8,11 l/s
CSB-Konzentration im TW-Abfluss		CT,aM,CSB	870,54 mg/l
Regenabfluss, 24-h-Mittel	$QR,Dr = QM - QT,aM - QR,Tr$	QR,Dr	50,39 l/s
Regenabflussspende	$qR,Dr = QR,Dr / Ab,a$	qR,Dr	1,80 l/(s·ha)
TW-Abflussspende aus Gesamtgebiet	$qT,aM = QT,aM / Ab,a$	qT,aM	0,48 l/(s·ha)
Fließzeitabminderung	$af = 0,5 + 50 / (tf + 100); \geq 0,885$	af	0,885
mittl. Regenabfluss bei Entlastung	$QR,e = af \cdot (3,0 \cdot Ab,a \cdot fD + 3,2 \cdot QR,Dr)$	QR,e	211,47 l/s
mittleres Mischverhältnis	$m = (QR,e + QR,Tr) / QT,aM$	m	16,27
Einflusswert CSB TW-Konzentration	$ac,CSB = CT,aM,CSB / 600; \geq 1,0$	ac,CSB	1,45
Einflusswert Jahresniederschlag	$ah = hNa / 800 - 1; \geq -0,25; \leq 0,25$	ah	0,25
xa-Wert fuer Kanalablagierungen	$xa = 24 \cdot QT,aM / QT,h,max$	xa	13,47
tau-Wert für Kanalablagierungen	$\tau = 430 \cdot (qT,aM / fD) \cdot \exp(0,45) \cdot d \cdot I$	tau	1,31
Einflusswert Kanalablagierungen	$aa = (24 / xa) \cdot (2 - \tau) / 10; \geq 0$	aa	0,22
BemessungskonzentrationCSB	$Cb,CSB = 600 \cdot (ac,CSB + ah + aa)$	Cb,CSB	1.151,64 mg/l
Flächenspezifischer Stoffabtrag AFS63	$bR,a,AFS63 = \text{SUM}(bR,a,AFS63) \cdot Ab,i / \text{SUM}(Ab,i)$	bR,a,AFS63	339,47 kg/(ha·a)
Einflusswert AFS63 Fracht im RW-Abfluss	$aR,AFS63 = bR,AFS63 / 478; \geq 1,0; \leq 1,20$	aR,AFS63	1,00
Rechnerische CSB-Entl.-konzentration	$Ce,CSB = (CR,CSB \cdot aR,AFS63 \cdot m + Cb,CSB) / (m + 1)$	Ce,CSB	167,50 mg/l
zulässige Entlastungsrate	$e0 = (CR,CSB - CKA,CSB) / (Ce,CSB - CKA,CSB) \cdot 100$	e0	37,95 %
erforderliches spezifisches Volumen	Vs aus Gleichungen	Vs	11,12 m³/ha
spezifisches Mindestspeichervolumen	Vs,min = 5 m³/ha	Vs,min	5,00 m³/ha
erforderliches Gesamtvolumen	$V = \text{MAX}(Vs,min,Vs) \cdot Ab,a \cdot fD$	V	288 m³
Modellspez. Stoffaustrag MW-Überläufe	aus Simulation	B,MWÜ,AFS63	3,678 kg/a
Stoffaustrag KA-Ablauf	$BR,KA,AFS63 = (VQR - VQue) \cdot 15 / 1.000$	BR,KA,AFS63	3,963 kg/a
Gesamtstoffaustrag (FZB)	$BR,e,AFS63 = B,MWÜ,AFS63 + BR,KA,AFS63$	BR,e,AFS63	7,641 kg/a
Bemessungsparameter			
Mittlere Jahresniederschlagshöhe			aus Zeitreihe
Standardbemessung			
Faktor Entlastungsrate		fe0	Im wasserrechtlichen Verfahren geprüft.

Gehobene Erlaubnis nach § 15
WHG erteilt mit Bescheid des
Landratsamtes Berchtesgaden
Land vom 01.12.2025,
Az. 322.3-6323-95888




aus Zeitreihe
Im wasserrechtlichen
Verfahren geprüft.

25. Feb. 2025
Traunstein, den
Wasserwirtschaftsamt

Variante 1

Entlastungs- bauwerk	Typ	Profil Zulauf	Rückhalte- volumen m ³	OK Schwelle m ü NN	Schwellen- höhe m	Schwellen- länge m	Drossel- abfluss l/s
Stauraumkanal II	DBH	DN 1200	1000	473,21	1,97	8,5	55
1. Entleerungsdauer $t_{\max} \leq 10 \text{ bis } 15 \text{ [h]}$ $t_e = 8,0 \text{ h}$ Nachweis erfüllt							
2. Mindestmischverhältnis $m_{\min} \geq 15$ für $c_t = 600 \text{ mg/l}$ $m_{\min} \geq (c_t - 150)/30$ für $c_t > 600 \text{ mg/l}$ $m_{\min} \geq (870-150)/30 = 24,0$ $m_{\text{vorh}} = 18,1$ Nachweis nicht erfüllt							
3. zulässige Schwellenbelastung spezifische Schwellenbelastung bei Schwellenhöhe $\leq 1^* \text{ DN Zulauf}$ $Q_{BÜ} \leq 300 \text{ l/s} \cdot \text{m}$ bei Schwellenhöhe $> 1^* \text{ DN Zulauf}$ $Q_{BÜ} \leq 700 \text{ l/s} \cdot \text{m}$ spez. $Q_{\bar{U}} = 700 \text{ l/s} \cdot \text{m}$ zul $Q_{\bar{U}} = 5.950 \text{ l/s}$ Fläche $22,55 \text{ ha}$ Regenspende $137,8 \text{ l/(s} \cdot \text{ha)}$ $Q_{Q(1,15)} = 3.107,4 \text{ l/s}$ Nachweis erfüllt spezifische Schwellenbelastung des Klärüberlaufs $\leq 75 \text{ l/(s} \cdot \text{m)}$ Schwellenlänge angenommen = 10 m zul. $Q_{\bar{U}} = 750 \text{ l/s}$ $(Q_{\text{krit}} - Q_{\text{Dr}}) = (689 \text{ l/s} - 55 \text{ l/s}) = 634 \text{ l/s}$ Nachweis erfüllt							
4. Klärbedingungen $v \leq 0,3 \text{ m/s}$ Beckenquerschnitt angenommen = 5 m^2 <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> A_{Quer} [m²] 5 </div> <div style="text-align: center;"> $Q_{\text{krit},30}$ [l/s] 689 </div> <div style="text-align: center;"> v_h [m/s] 0,14 </div> </div> Nachweis erfüllt							

Entlastungs- bauwerk	Typ	Profil Zulauf	Rückhalte- volumen m ³	OK Schwelle m ü NN	Schwellen- höhe m	Schwellen- länge m	Drossel- abfluss l/s
Stauraumkanal III	SKOE	DN 800	73	467,03	1,22	4,1	72
1. Entleerungsdauer $t_{\max} \leq 10 \text{ bis } 15 \text{ [h]}$ $t_e = 0,5 \text{ h}$ Nachweis erfüllt							
2. Mindestmischverhältnis $m_{\min} \geq 15$ für $c_t = 600 \text{ mg/l}$ $m_{\min} \geq (c_t - 150)/30$ für $c_t > 600 \text{ mg/l}$ $m_{\min} \geq (870-150)/30 = 24,0$ $m_{\text{vorh}} = 37,0$ Nachweis erfüllt							
3. zulässige Schwellenbelastung spezifische Schwellenbelastung bei Schwellenhöhe $\leq 1^* \text{ DN Zulauf}$ $Q_{BÜ} \leq 300 \text{ l/s} \cdot \text{m}$ bei Schwellenhöhe $> 1^* \text{ DN Zulauf}$ $Q_{BÜ} \leq 700 \text{ l/s} \cdot \text{m}$ spez. $Q_{\bar{U}} = 700 \text{ l/s} \cdot \text{m}$ zul $Q_{\bar{U}} = 2.870 \text{ l/s}$ Fläche $5,49 \text{ ha}$ Regenspende $137,8 \text{ l/(s} \cdot \text{ha)}$ $Q_{Q(1,15)} = 756,5 \text{ l/s}$ Nachweis erfüllt							


 Gehobene Erlaubnis nach § 15
 WHG erteilt mit Bescheid des
 Landratsamtes Berchtesgadener
 Land vom 01.12.2025,
 Az. 322.3-6323-95888

Variante 2

Entlastungs- bauwerk	Typ	Profil Zulauf	Rückhalte- volumen m ³	OK Schwelle m ü NN	Schwellen- höhe m	Schwellen- länge m	Drossel- abfluss l/s
Stauraumkanal II	SKO	DN 1200	208	473,21	1,97	8,5	100
<p>1. Entleerungsdauer $t_{\max} \leq 10 \text{ bis } 15 \text{ [h]}$ $t_e = 0,8 \text{ h}$ Nachweis erfüllt</p> <p>2. Mindestmischverhältnis $m_{\min} \geq 15$ für $c_t = 600 \text{ mg/l}$ $m_{\min} \geq (c_t - 150)/30$ für $c_t > 600 \text{ mg/l}$ $m_{\min} \geq (645 - 150)/30 = 16,5$ $m_{\text{vorh}} = 96,1$ Nachweis erfüllt</p> <p>3. zulässige Schwellenbelastung spezifische Schwellenbelastung bei Schwellenhöhe $\leq 1^* \text{ DN Zulauf}$ $Q_{BÜ} \leq 300 \text{ l/s} \cdot \text{m}$ bei Schwellenhöhe $> 1^* \text{ DN Zulauf}$ $Q_{BÜ} \leq 700 \text{ l/s} \cdot \text{m}$</p> <p>spez. $Q_{Ü} = 700 \text{ l/s} \cdot \text{m}$ zul $Q_{Ü} = 5.950 \text{ l/s}$</p> <p>Fläche 22,5 ha Regenspende 137,8 l/(s*ha) $Q_0(1,15) = 3.100,5 \text{ l/s}$ Nachweis erfüllt</p>							

Entlastungs- bauwerk	Typ	Profil Zulauf	Rückhalte- volumen m ³	OK Schwelle m ü NN	Schwellen- höhe m	Schwellen- länge m	Drossel- abfluss l/s
Stauraumkanal III	FBH	DN 800	400	467,03	1,22	4,1	65
<p>1. Entleerungsdauer $t_{\max} \leq 10 \text{ bis } 15 \text{ [h]}$ $t_e = 2,1 \text{ h}$ Nachweis erfüllt</p> <p>2. Mindestmischverhältnis $m_{\min} \geq 15$ für $c_t = 600 \text{ mg/l}$ $m_{\min} \geq (c_t - 150)/30$ für $c_t > 600 \text{ mg/l}$ $m_{\min} \geq (645 - 150)/30 = 16,5$ $m_{\text{vorh}} = 31,5$ Nachweis erfüllt</p> <p>3. zulässige Schwellenbelastung spezifische Schwellenbelastung bei Schwellenhöhe $\leq 1^* \text{ DN Zulauf}$ $Q_{BÜ} \leq 300 \text{ l/s} \cdot \text{m}$ bei Schwellenhöhe $> 1^* \text{ DN Zulauf}$ $Q_{BÜ} \leq 700 \text{ l/s} \cdot \text{m}$</p> <p>spez. $Q_{Ü} = 700 \text{ l/s} \cdot \text{m}$ zul $Q_{Ü} = 2.870 \text{ l/s}$</p> <p>Fläche 5,49 ha Regenspende 137,8 l/(s*ha) $Q_0(1,15) = 756,5 \text{ l/s}$ Nachweis erfüllt</p>							

Gehobene Erlaubnis nach § 15
WHG erteilt mit Bescheid des
Landratsamtes Berchtesgaden
Land vom 01.12.2025,
Az. 322.3-6323-95888



SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Am Technologiepark 10 D-45699 Herten

Ecolab Deutschland GmbH
Herrn Rasche
Postfach 100262
40766 Monheim am Rhein



Prüfbericht 4929910
Auftrags Nr. 5473222
Kunden Nr. 10107693

Dr. Raymund Dressler
Telefon +49 2366/3056-43
Fax +49 2366/3056-11
raymund.dressler@sgs.com

Environment, Health and Safety

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Am Technologiepark 10
D-45699 Herten



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14115-03-00
D-PL-14115-03-00
D-PL-14115-06-00
D-PL-14115-07-00
D-PL-14115-08-00
D-PL-14115-10-00
D-PL-14115-13-00
D-PL-14115-14-00

Herten, den 26.08.2020

Ihr Auftrag/Projekt: Wäscherei Abel, Anger-Aufham
Ihr Bestellzeichen: PO 5501044951
Ihr Bestelldatum: 14.08.2020

Ansprechpartner: Herr Rasche

Proben vom 14.08.2020

Prüfzeitraum von 18.08.2020 bis 26.08.2020
erste laufende Probennummer 200822420
Probeneingang am 18.08.2020

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

i.V. Dr. Raymund Dressler
Customer Service

i.A. Dr. Dennis Mo
Customer Service

Wäscherei Abel, Anger-Aufham
PO 5501044951

Prüfbericht Nr. 4929910
Auftrag Nr. 5473222

Seite 2 von 5
26.08.2020

Probe 200822420

Abwasser Probe 1 - Schacht M2

Eingangsdatum: 18.08.2020 Eingangsart

Probenmatrix

Abwasser

von Ihnen übersendet

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Grenzwert
Untersuchungsergebnisse :					
pH-Wert		7,5	0,1	DIN EN ISO 10523	HE
Leitfähigkeit bei 25° C	µS/cm	3630	3	DIN EN 27888	HE
CSB	mg/l	40	15	DIN 38409-41	HE
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	5,97	0,05	DIN 38409-7	HE
Säurekapazität bis pH 8,2	mmol/l	< 0,05	0,05	DIN 38409-7	HE
Hydrogencarbonat	mg/l	364	3,0	DEV D8	HE
Carbonathärte	mmol/l	2,99		Berechnet	HE
Abdampfrückstand bei 105 °C	mg/l	1900	10	DIN 38409-1-1	HE
Gesamtphosphat	mg/l	22	0,04	DIN EN ISO 6878	HE
Gesamtphosphat als Phosphor	mg/l	7,2	0,01	DIN EN ISO 6878	HE

Wäscherei Abel, Anger-Aufham
PO 5501044951

Prüfbericht Nr. 4929910
Auftrag Nr. 5473222

Seite 3 von 5
26.08.2020

Probe 200822421

Abwasser Probe 2 - MP E 1

Eingangsdatum: 18.08.2020 Eingangsart

Probenmatrix

Abwasser

von Ihnen übersendet

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungsgrenze	Methode	Lab Grenzwert
-----------	---------	----------	-------------------	---------	---------------

Untersuchungsergebnisse :

pH-Wert		7,7	0,1	DIN EN ISO 10523	HE
Leitfähigkeit bei 25° C	µS/cm	3750	3	DIN EN 27888	HE
CSB	mg/l	1140	15	DIN 38409-41	HE
BSB5 (ATH)	mg/l	500	2	DIN EN 1899-1	HE
Abdampfdruckstand bei 105 °C	mg/l	2600	10	DIN 38409-1-1	HE
Gesamtposphat	mg/l	8,4	0,04	DIN EN ISO 6878	HE
Gesamtposphat als Phosphor	mg/l	2,7	0,01	DIN EN ISO 6878	HE

Metalle :

Arsen	mg/l	0,006	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/l	0,006	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/l	0,030	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/l	0,008	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/l	< 0,00005	0,00005	DIN EN ISO 12846	HE
Zink	mg/l	0,18	0,01	DIN EN ISO 11885	HE

AOX	mg/l	0,19	0,01	DIN EN ISO 9562	HE
-----	------	------	------	-----------------	----

Wäscherei Abel, Anger-Aufham
PO 5501044951

Prüfbericht Nr. 4929910
Auftrag Nr. 5473222

Seite 4 von 5
26.08.2020

Probe 200822422

Frischwasser

Eingangsdatum: 18.08.2020

Eingangsart

Probenmatrix

Wasser

von Ihnen übersendet

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungsgrenze	Methode	Lab. Grenzwert
-----------	---------	----------	-------------------	---------	----------------

Untersuchungsergebnisse:

pH-Wert		7,5	0,1	DIN EN ISO 10523	HE
Leitfähigkeit bei 25° C	µS/cm	694	3	DIN EN 27888	HE
Chlorid	mg/l	30,1	0,5	DIN EN ISO 10304-1	HE
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	6,32	0,05	DIN 38409-7	HE
Säurekapazität bis pH 8,2	mmol/l	< 0,05	0,05	DIN 38409-7	HE
Basekapazität bis pH 8,2	mmol/l	0,40	0,05	DIN 38409-7	HE
Hydrogencarbonat	mg/l	386	3,0	DEV D8	HE
Carbonathärte	mmol/l	3,16		Berechnet	HE
Gesamthärte	°dH	19,9	0,1	DIN 38409-6	HE
Härtehydrogencarbonat	°dH	17,72			HE

Metalle:

Calcium	mg/l	111	0,5	DIN EN ISO 11885	HE
Eisen, ges.	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Magnesium	mg/l	18,9	0,05	DIN EN ISO 11885	HE
Mangan	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Silicium	mg/l	4,2	0,05	DIN EN ISO 11885	HE
Kieselsäure als SiO ₂	mg/l	9,0	0,20	DIN EN ISO 11885	HE
Zink	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE

Zusammenfassung der verwendeten Prüfmethode(n):

Berechnet	
DEV D8	1971
DIN 38409-1-1	1987-01
DIN 38409-41	1980-12
DIN 38409-6	1986-01
DIN 38409-7	2005-12
DIN EN 1899-1	1998-05
DIN EN 27888	1993-11
DIN EN ISO 10304-1	2009-07
DIN EN ISO 10523	2009-07
DIN EN ISO 11885	2009-09
DIN EN ISO 12846	2012-08
DIN EN ISO 6878	2004-09
DIN EN ISO 9562	2005-02

Die Laborstandorte mit den entsprechenden Akkreditierungsverfahrensnummern der SGS-Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter

Wäscherei Abel, Anger-Aufham
PO 5501044951

Prüfbericht Nr. 4929910
Auftrag 5473222 Probe 200822422

Seite 5 von 5
26.08.2020

<http://www.institut-fresenius.de/filesstore/89/abonstandortkuerzelsgs2.pdf>.

*** Ende des Berichts ***

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter www.sgsgroup.de/agb zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbegrenzung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen. Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument bindet die Parteien von Rechtsgeschäften nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden.

Einweis: Die Probe(n), auf die sich die hier dargestellten Erkenntnisse („die Erkenntnisse“) beziehen, wurde(n) ggf. durch den Kunden oder durch im Auftrag handelnde Dritte entnommen. In diesem Falle geben die Erkenntnisse keine Garantie für den repräsentativen Charakter der Probe bezüglich irgendwelcher Waren und beziehen sich ausschließlich auf die Probe(n). Die Gesellschaft übernimmt keine Haftung für den Ursprung oder die Quelle, aus der die Probe(n) angeblich tatsächlich entnommen wurde(n).

Bauwerksverzeichnis

Bauwerke (Lage):

Anzahl	Bezeichnung	Flurnummer	Ostwert	Nordwert
1	Stauraumkanal II	690	4566062	5294027
1	Stauraumkanal III	725	4566627	5293668

Einleitungsbauwerke (Einleitungsstelle):

Einleitung	Art des Bauwerks	Kenndaten	Ostwert	Nordwert
1	Stauraumkanal		4566235	5293936
1	Stauraumkanal III		4566646	5293608

Anlagedaten:

Sonderbauwerke		II	III	
Beckenart	-	SKOE	SKOE	
undurchlässige Fläche	ha	22,55	5,49	
Art der Drosseleinrichtung	mm	Schwimmerdrossel	Schwimmerdrossel	
Bemessungsverfahren		DWA-A 102	DWA-A 102	
vorhandener MW-Zufluss	l/s	6.470 l/s	2.071 l/s	
Drosselabfluss (Q_{Dr})	l/s	39	45	
Q-Entlastung ($Q_{RÜ}$)	l/s	6.431 l/s	2.026 l/s	
Zulaufkanal	mm	DN 1200	DN 800	
Entlastungskanal BÜ	mm	DN 900	DN 700	
Stauraumkanal	mm	DN 1600	DN 1000	
Beckenvolumen	m³	208	73	
Schwellenlänge BÜ	m	8,5	4,1	
Schwellenhöhe BÜ	m ü. NN	473,21	467,03	
weiterführender Kanal	mm	DN 300	DN 400	
anrechenbares Kanalvolumen	m³	81	18	
Täglicher mittlerer Trockenwetterabfluss Q_{TMM}	l/s	10,67	11,64	
Regenabflussspende q_r	l/s*ha	0,85	0,86	
Kritischer Abfluss (Q_{knt})	l/s	687	205	
Zulässige Entlastungsrate e_0	%	46,37	46,02	

Gehobene Erlaubnis nach § 15 WHG erteilt mit Bescheid des Landratsamtes Berchtesgaden Land vom 01.12.2025, Az. 322.3-6323-95888



Im wasserrechtlichen Verfahren geprüft.

[Handwritten Signature]
Traunstein, den 25. Feb. 2025
Wasserwirtschaftsamt

Entwässerungsbereich			Konstruktions- und Bemessungsmerkmale des Regenüberlaufbauwerks					Entlastungs- oder Einleitungs- kanal	Gewässer	
Lfd. Nr. der Einleitungs- stelle	Bezeichn- ung	Ortsteile Fläche des Einzugsgeb- ietes (ha)	Zulauf DN (mm) Q _{voll} (l/s)	Schwellenh- öhe (m) Schwellenl- änge (m)	Weiterführende r Schmutzwasse- rkanal (Drossel) DN (mm)	Trockenwettera- bfluss (l/s)	Q _{krit} (l/s)	DN (mm) Gefälle J _s Q _{RU} (l/s) Q _{voll} (l/s)	Name Einleitungsstel- le Niederschlags- gebiet F _N (km ²)	Bemerk- ung
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
-	SKO II	22,54	1200 mm	1,97 m 8,5 m	100 l/s	3,76 l/s	629 l/s	900 mm	-	-
-	SKO III	5,49	800 mm	1,22 m 4,1 m	65 l/s	4,89 l/s	253 l/s	700 mm	-	-

Gehobene Erlaubnis nach § 15
WHG erteilt mit Bescheid des
Landratsamtes Berchtesgadener
Land vom 01.12.2025,
Az. 322.3-6323-95888



Im wasserrechtlichen
Verfahren geprüft.

Handwritten signature in red ink.

Traunstein, den 25. Feb. 2025
Wasserverschärfungsamt