



07. Okt. 2024

GUTACHTEN

zu Prüfbericht P2403015 vom 07.08.2024

Untersuchung der Kläranlage Pfaffing des Abwasserverbandes Pielachtal für das Jahr 2024

Auftraggeber: Abwasserverband Pielachtal
Pfaffing 24
3386 Hafnerbach

Auftragserteilung: schriftlich am 10.05.1999 durch den damaligen Obmann des
Abwasserverbandes Pielachtal, Herrn Josef Hösl, als Dauerauftrag

Bezug: Bescheid des Amtes der NÖ Landesregierung, Zahl III/1-18.684/124-94
vom 30.08.1994

Projektleiter: Martin Schroller

Projekt P2403015

Umfang: 2 Seiten

Mautern, 07.08.2024

Beilage(n): ---

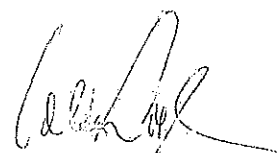
Eine auszugsweise Weitergabe oder Veröffentlichung des Berichtes bedarf der schriftlichen Genehmigung des Ausstellers.
Gutachterliche Tätigkeiten sind nicht Bestandteil der Akkreditierung des Labors.

Es wird attestiert, dass die Kläranlage des Abwasserverbandes Pielachtal in Pfaffing im Untersuchungszeitraum (Dienstag, 30.07.2024, 07:00 Uhr, bis Mittwoch, 31.07.2024, 07:00 Uhr) in einem sauberen und gut gewarteten Betriebszustand vorgefunden wurde und die volle Funktionstauglichkeit der Anlage gegeben war.

Die Ablaufqualität und Reinigungsleistung (BSB₅-Abbau >99 %; CSB-Abbau 98 %; TOC-Abbau 98 %) können als sehr gut beurteilt werden, der wasserrechtliche Konsens wurde organisch mit 43.592 EW₆₀ um ca. 24 % überschritten, der hydraulische Konsens für die Trockenwettermenge von 11.116 m³/d wurde mit 8.492 m³/d eingehalten.

Die laut maßgeblichem Wasserrechtsbescheid vorgegebenen Mindestwirkungsgrade wurden erreicht, die Restkonzentrationen wurden ebenfalls eingehalten. Nitrifikation konnte vollständig nachgewiesen werden, Denitrifikationsvorgänge wurden nahezu vollständig erzielt, eine Stickstoffreduktion von 88 % und eine Phosphorelimination von 96 % wurden erreicht.

Mautern, 07.08.2024

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Walter Liegl', written in a cursive style.

DI Walter Liegl
Gutachter



PRÜFBERICHT

Untersuchung der Kläranlage Pfaffing des Abwasserverbandes Pielachtal für das Jahr 2024

Auftraggeber: Abwasserverband Pielachtal
Pfaffing 24
3386 Hafnerbach

Auftragserteilung: schriftlich am 10.05.1999 durch den damaligen Obmann des
Abwasserverbandes Pielachtal, Herrn Josef Hösl, als Dauerauftrag

Bezug: Bescheid des Amtes der NÖ Landesregierung, Zahl III/1-18.684/124-94
vom 30.08.1994

Projektleiter: Martin Schroller Projekt P2403015

Umfang: 13 Seiten Mautern, 07.08.2024

Beilage(n): ---

Eine auszugsweise Weitergabe oder Veröffentlichung des Berichtes bedarf der schriftlichen Genehmigung des Ausstellers.
Die Analyseergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben.

WSB Labor-GmbH

Wasser. Abfall. Schlamm. Kompost. Boden.

Gewerbestraße 3
3512 Mautern a. d. Donau

Telefon und Fax:
02732 / 77 665 - 0, - 55

office@wsblabor.at
www.wsblabor.at

BIC: SPKDAT21XXX
IBAN: AT43 2022 8000 0017 3211

FN 142 744v, LG Krems
UID-Nr.: ATU 52 77 01 03

Bankverbindung: Kremser Bank und Sparkassen AG, BLZ 20228, Kto.Nr. 00000-173211

1. Gegenstand der Untersuchung

Überprüfung der Kläranlage des Abwasserverbandes (kurz: AWW) Pielachtal in Pfaffing hinsichtlich Funktionstauglichkeit, Belastungsverhältnisse, Reinigungsleistung und Ablaufqualität.

Anmerkung: Die Punkte 4., 5., 7. und 8. des gegenständlichen Prüfberichtes befinden sich nicht im Akkreditierungsumfang gemäß ÖNORM EN ISO/IEC 17025.

2. Angaben zur Anlage

Anlage	KA Pfaffing
Bescheid(e)	Zahl III/1-18.684/124-94 vom 30.08.1994, Amt der NÖ Landesregierung, Zahl WA1-W-18.684/185-01 vom 06.03.2001, Amt der NÖ Landesregierung, Zahl WA1-W-18684/204-2005 vom 07.02.2008, Amt der NÖ Landesregierung, Zahl WA1-W-18684/209-2006 vom 07.02.2008, Amt der NÖ Landesregierung
Untersuchungsumfang	Zahl WA1-18.684/150-96 vom 10.12.1996, Amt der NÖ Landesregierung; seit 2016 (Anpassung des Fremduntersuchungsumfanges - Vorfluteruntersuchung); Bescheid des Amtes der NÖ Landesregierung, Zahl WA1-W-18684/215-2015 vom 22.09.2015
Konsens/Bemessung	Organisch: 35.000 EW ₆₀ Hydraulisch: Trockenwettermenge: 11.116 m ³ /d Mischwassermenge: 240 l/s bzw. 15.200 m ³ /d
Beschreibung/Verfahren	Die vollbiologische Anlage besteht aus folgenden Anlagenteilen: Regenüberlaufbecken (V=1.200 m ³), Hebewerk mit 5 Förderschnecken, 2 automatischen Rechen, belüftetem Längssandfang mit Sandwaschanlage und integriertem Fettabscheider, 1 Vorklärbecken (V=870 m ³), 1 Selektorbecken (V=224 m ³ ; die Belüftung erfolgt mit Druckluft über Scheibenbelüfter, die Steuerung der Belüftung erfolgt über eine Sauerstoffsonde in Verbindung mit den Belüftungsphasen im BB 1), 2 Umlauf-Belebungsbecken (BB 1 und BB 2; V je Becken 2.250 m ³) und 2 rechteckigen Belebungsbecken (BB 3 und BB 4; V je Becken 1.300 m ³) mit aeroben (Nitrifikation) und anaeroben (Denitrifikation) Zonen (die BB 1 und BB 2 können sowohl in Serie als auch parallel gefahren werden; die BB 3 und BB 4 können ausschließlich parallel gefahren werden; installiert sind jeweils 2 Rührwerke je BB), 2 Nachklärbecken (A je 400 m ² , V je 1.200 m ³), Ablaufbauwerk, Rücklaufschlammumpwerk (Schlammrückführung in das Zulaufgerinne unmittelbar vor Einleitung in die BB; läuft kontinuierlich über 24 Stunden), Phosphatdosierstation (die Zudosierung von Eisen(III)-Chlorid – zusätzlich kann wahlweise ein „Natriumaluminat“ eingesetzt werden – erfolgt in den Ablaufbereich (Überlaufschwelle) unmittelbar nach dem BB 2; über Dosierpumpe kontinuierlich über 24 Stunden gesteuert), 3 Durchfluss-Mengenmessen (Zulauf KA, Zulauf Biologie, Ablauf KA), 2 Schlammeindickern, Faulturm, Gasspeicher, 2 Schlammstapelbecken für Nassschlamm, Trübwasserbecken (V=870 m ³), Schlammpressengebäude mit stationärer Schneckenpresse (Fabrikat Huber Technology, Type RoS 3 Q; Entwässerung mittels Polymerzudosierung), Fäkalienübernahmestation, Gebläsestation, Maschinenhalle und Betriebsgebäude mit Schaltwarte und Labor; die Belüftung der 4 Belebungsbecken erfolgt mit Druckluft über feinblasige Membranscheibenbelüfter, die Gebläsesteuerung kann für das BB 1 bzw. BB 2 wahlweise über die in den BB installierten Online-Messen (NH ₄ -N) bzw. Sauerstoffsonden sowie über Zeit-/Pause-Intervallen geregelt werden, die Gebläsesteuerung für das BB 3 bzw. BB 4 kann über die in den BB installierten

	Online-Messeinrichtungen (NH ₄ -N) bzw. Sauerstoffsonden sowie über Zeit-/Pause-Intervallen geregelt werden; teils Misch-, teils Trennsystem; Vorfluter ist der Kremnitzbach bzw. in weiterer Folge die Pielach
Grenzwerte	<u>Reinigungsleistung:</u> BSB ₅ : ≥ 95 % CSB: ≥ 85 % N-gesamt: bei einer Abwassertemperatur > 8 °C: ≥ 60 % bei einer Abwassertemperatur > 12 °C: ≥ 70 % P-gesamt: ≥ 85 % <u>Restkonzentrationen:</u> BSB ₅ : ≤ 20 mg/l CSB: ≤ 75 mg/l NH ₄ -N: ≤ 5 mg/l (bei einer Abwassertemperatur >12 °C) PO ₄ -P: ≤ 1 mg/l

3. Probenahme

Zeitraum: Dienstag, 30.07.2024, bis Mittwoch, 31.07.2024, 07:00 Uhr bis 07:00 Uhr

Probenehmer: Herr Martin Schroller, WSB Labor-GmbH

Zulauf Kläranlage:

Entnahme von Rohabwasser (Bereich Zulaufgerinne, zwischen Sandfang und Vorklärbecken) mit dem örtlich fix installierten automatischen Probenahmegerät (Fabrikat HACH, Type "AS950"; gekühlt), Probenahmeintervall 10 Minuten, 4-Stunden-Mischproben, mengenproportionale Vereinigung zu einer Tagesmischprobe

Zulauf Biologie:

Entnahme von mechanisch gereinigtem Abwasser (Bereich Zulaufgerinne Belebungsbecken) mit einem automatischen Probenahmegerät, Probenahmeintervall 10 Minuten, 4-Stunden-Mischproben, mengenproportionale Vereinigung zu einer Tagesmischprobe

Ablauf Kläranlage:

Entnahme von biologisch gereinigtem Abwasser (Bereich Ablaufbauwerk Kläranlage, unmittelbar vor Einleitung in den Vorfluter) mit dem örtlich fix installierten automatischen Probenahmegerät (Fabrikat HACH-Lange, Type "AS950"; gekühlt), Probenahmeintervall 10 Minuten, 4-Stunden-Mischproben, mengenproportionale Vereinigung zu einer Tagesmischprobe

Belebungsbecken 1, 2, 3 und 4:

Entnahme von Belebtschlamm in Form von Stichproben jeweils während einer Belüftungsphase aus den Belebungsbecken 1 bis 4 am 30.07.2024

Rücklaufschlamm:

Entnahme einer Schlammprobe aus der Rücklaufschlammleitung in Form einer Stichprobe am 30.07.2024

4. Abwassermenge und Schlammmenge

Zur Erfassung der Abwassermengen wurden die örtlichen (berührungslosen) Durchfluss-Mengenmess-einrichtungen im Zulaufgerinne zwischen Sandfang und Vorklärbecken (Rechteckgerinne mit Radarsensor (Fabrikat VEGA, Type VEGAPULS WL 61®) zur kontinuierlichen Wasserstands-/Füllstandsmessung) und im Ablaufbauwerk (Halbschale mit Radarsensor (Fabrikat VEGA, Type VEGAPULS WL 61®) zur kontinuierlichen Wasserstands-/Füllstandsmessung) der Kläranlage herangezogen. Die Mengenmess-einrichtungen wurden durch mehrmalige Messungen der Wasserhöhe bzw. der Fließgeschwindigkeit im Untersuchungszeitraum überprüft und die Richtigkeit derselben festgestellt.

Zulauf Kläranlage:

Tagesmenge (Q_d , 07:00-07:00 Uhr): 8.492 m³

Q_{mittel} : 98,3 l/s entspr. 354 m³/h

$Q_{\text{max.}}$: 158 l/s (30.07.2024, 22:45 Uhr)

Ablauf Kläranlage:

Tagesmenge (Q_d , 07:00-07:00 Uhr): 9.182 m³

Q_{mittel} : 106 l/s entspr. 383 m³/h

$Q_{\text{max.}}$: 150 l/s (30.07.2024, 08:42 Uhr)

Rücklaufschlamm:

Die Rücklaufschlammmenge wurde dem Betriebsbuch entnommen: 4.506 m³/d (07:00-07:00 Uhr)

Überschussschlamm:

Die Überschussschlammmenge wurde ebenfalls dem Betriebsbuch entnommen: 326 m³/d (07:00-07:00 Uhr)

Fäkalienübernahme:

Im Untersuchungszeitraum wurden keine Fäkalien angeliefert.

5. Ortsbefund

Witterung: Trockenwetter, wolkenlos (1. Untersuchungstag), wolkenlos (2. Untersuchungstag), keine Niederschläge vor bzw. während der Probenahme; Lufttemperaturen zwischen 13 °C und 30 °C

Sämtliche Anlagenkomponenten sind ordnungsgemäß in Betrieb, bauliche bzw. technische Mängel wurden keine festgestellt.

Die Beschickung der Belebungsbecken 1 und 2 erfolgte im Untersuchungszeitraum seriell (BB 1 → BB 2), danach erfolgt die Aufteilung des Abwasserstromes aus dem Belebungsbecken 2 auf das Belebungsbecken 3 und das Belebungsbecken 4 im Verhältnis von ca. 50:50.

Die Gebläsesteuerung für die Belüftung der Belebungsbecken 1 und 2 erfolgte im Untersuchungszeitraum ordnungsgemäß über die Online-Steuerung (NH₄-N, NO₃-N, PO₄-P), die Gebläsesteuerung für die Belüftung der Belebungsbecken 3 und 4 erfolgte ebenfalls über die Online-Steuerung in Verbindung mit den örtlichen Sauerstoffsonden, der Lufteintrag in den 4 Belebungsbecken war gleichmäßig und feinblasig. Die örtlichen Sauerstoffsonden wurden überprüft, die Richtigkeit der Messwerte kann attestiert werden.

Die beiden Nachklärbecken wiesen jeweils blanke Oberflächen auf, Schwimmschlamm bzw. Schlammabtrieb wurde nicht festgestellt, die Ablaufzahnschwellen sind sauber.

Der Ablauf der Kläranlage war klar, ohne Färbung und wies einen unauffälligen Geruch auf.

6. Proben und Analyseergebnisse

Zulauf Kläranlage

Probe: **P2403015-006**
 Probenbezeichnung: Zulauf Kläranlage (Tagesmischprobe)
 Zeitraum der Probenahme: 30.07.2024, 07:00 Uhr - 31.07.2024, 07:00 Uhr
 Datum des Probeneingangs: 31.07.2024
 Probenehmer: Martin Schroller, WSB Labor-GmbH
 Art der Probenahme: Tagesmischprobe

Analytik: von 31.07.2024 bis 06.08.2024

Parameter	Einheit	Messwert	Anmerkungen	BG	Norm	FV	Akk
Abwassermenge	m ³	8.492			-	-	nA
pH-Wert		7,1			ÖNORM EN ISO 10523	-	A
BSB ₅ homogenisiert, gehemmt	mg/l	308		3	ÖNORM EN 1899-1	-	A
CSB homogenisiert	mg/l	826		5	ISO 15705	-	A
Gesamter org. Kohlenstoff (TOC)	mg/l	300		0,4	DIN EN 1484	-	A
Ammonium (als N)	mg/l	19		0,39	DIN EN ISO 14911	-	A
Nitrat (als N)	mg/l	< 1,38		0,23	ÖNORM EN ISO 10304-1	-	A
Stickstoff gesamt, gebunden (TNb)	mg/l	42		0,55	ÖNORM EN ISO 20236	-	A
Chlorid	mg/l	85		2	ÖNORM EN ISO 10304-1	-	A
Phosphor gesamt	mg/l	7,7		0,0052	EN ISO 6878	-	A
BSB ₅ homogenisiert, gehemmt - Fracht	kg/d	2.620			Berechnung	-	nA
CSB homogenisiert - Fracht	kg/d	7.010			Berechnung	-	nA
Gesamter org. Kohlenstoff (TOC) - Fracht	kg/d	2.550			Berechnung	-	nA
Ammonium (als N) - Fracht	kg/d	161			Berechnung	-	nA
Nitrat (als N) - Fracht	kg/d	< 11,7			Berechnung	-	nA
Stickstoff gesamt, gebunden (TNb) - Fracht	kg/d	357			Berechnung	-	nA
Phosphor gesamt - Fracht	kg/d	65,4			Berechnung	-	nA
Einwohnerwert hydraulisch (200l/EW x d)	EW ₂₀₀	42.460			Berechnung	-	nA
Einwohnerwert BSB ₅ (60g BSB ₅ /EW x d)	EW ₆₀	43.592			Berechnung	-	nA
Einwohnerwert CSB (120g CSB/EW x d)	EW ₁₂₀	58.453			Berechnung	-	nA

Zulauf Biologie

Probe		P2403015-007	P2403015-008	P2403015-009	P2403015-010	P2403015-011	P2403015-012	P2403015-013	
Zeitraum der Probenahme		30.07.2024 07:00 Uhr - 30.07.2024 11:00 Uhr	30.07.2024 11:00 Uhr - 30.07.2024 15:00 Uhr	30.07.2024 15:00 Uhr - 30.07.2024 19:00 Uhr	30.07.2024 19:00 Uhr - 30.07.2024 23:00 Uhr	30.07.2024 23:00 Uhr - 31.07.2024 03:00 Uhr	31.07.2024 03:00 Uhr - 31.07.2024 07:00 Uhr	30.07.2024 07:00 Uhr - 31.07.2024 07:00 Uhr	
Datum des Probeneingangs		31.07.2024	31.07.2024	31.07.2024	31.07.2024	31.07.2024	31.07.2024	31.07.2024	
Probenbezeichnung		Zulauf Biologie (4- Stunden-Mischprobe)	Zulauf Biologie (4- Stunden-Mischprobe)	Zulauf Biologie (4- Stunden-Mischprobe)	Zulauf Biologie (4- Stunden-Mischprobe)	Zulauf Biologie (4- Stunden-Mischprobe)	Zulauf Biologie (4- Stunden-Mischprobe)	Zulauf Biologie (Tagesmischprobe)	
Art der Probenahme		4-Stunden- Mischprobe	4-Stunden- Mischprobe	4-Stunden- Mischprobe	4-Stunden- Mischprobe	4-Stunden- Mischprobe	4-Stunden- Mischprobe	Tagesmisch- probe	
Probenehmer		Martin Schrollner	Martin Schrollner	Martin Schrollner	Martin Schrollner	Martin Schrollner	Martin Schrollner	Martin Schrollner	
Parameter	Einheit	Messwerte							Akk
Abwassermenge	m ³	1.251	1.319	1.465	1.653	1.573	1.231	8.492	nA
pH-Wert		7,8	7,8	7,7	7,6	7,6	7,6		A
pH-Wert, Mittelwert der 4h- Mischproben, mengenproportional gewichtet		--	--	--	--	--	--	7,7	nA
Abfiltrierbare Stoffe (Membran 0,45µm)	mg/l	--	--	--	--	--	--	62	A
BSB ₅ homogenisiert, gehemmt	mg/l	27	20	38	53	50	33	--	A
BSB ₅ homogenisiert, gehemmt, Mittelwert der 4h-Mischproben, mengenproportional gewichtet	mg/l	--	--	--	--	--	--	38	nA
CSB homogenisiert	mg/l	110	106	129	164	166	121		A
CSB, Mittelwert der 4h-Mischproben, mengenproportional gewichtet	mg/l	--	--	--	--	--	--	135	nA
Gesamter org. Kohlenstoff (TOC)	mg/l	--	--	--	--	--	--	26	A
Ammonium (als N)	mg/l	19	26	28	26	25	22		A
Ammonium (als N), Mittelwert der 4h- Mischproben, mengenproportional gewichtet	mg/l	--	--	--	--	--	--	25	nA
Nitrat (als N)	mg/l	< 1,38	< 1,38	< 1,38	< 1,38	< 1,38	< 1,38		A
Nitrat (als N), Mittelwert der 4h- Mischproben, mengenproportional gewichtet	mg/l	--	--	--	--	--	--	< 1,38	nA
Stickstoff gesamt, gebunden (TNb)	mg/l	--	--	--	--	--	--	33	A
Chlorid	mg/l	--	--	--	--	--	--	90	A
Phosphor gesamt	mg/l	--	--	--	--	--	--	3,0	A
Abfiltrierbare Stoffe (Membran 0,45µm) - Fracht	kg/d	--	--	--	--	--	--	527	nA
BSB ₅ homogenisiert, gehemmt - Fracht	kg/d	--	--	--	--	--	--	323	nA
CSB homogenisiert - Fracht	kg/d	--	--	--	--	--	--	1.150	nA
Gesamter org. Kohlenstoff (TOC) - Fracht	kg/d	--	--	--	--	--	--	221	nA
Ammonium (als N) - Fracht	kg/d	--	--	--	--	--	--	212	nA
Nitrat (als N) - Fracht	kg/d	--	--	--	--	--	--	< 11,7	nA
Stickstoff gesamt, gebunden (TNb) - Fracht	kg/d	--	--	--	--	--	--	280	nA
Phosphor gesamt - Fracht	kg/d	--	--	--	--	--	--	25,5	nA

Ablauf Kläranlage

Probe		P2403015-014	P2403015-015	P2403015-016	P2403015-017	P2403015-018	P2403015-019	P2403015-020	
Zeitraum der Probenahme		30.07.2024 07:00 Uhr - 30.07.2024 11:00 Uhr	30.07.2024 11:00 Uhr - 30.07.2024 15:00 Uhr	30.07.2024 15:00 Uhr - 30.07.2024 19:00 Uhr	30.07.2024 19:00 Uhr - 30.07.2024 23:00 Uhr	30.07.2024 23:00 Uhr - 31.07.2024 03:00 Uhr	31.07.2024 03:00 Uhr - 31.07.2024 07:00 Uhr	30.07.2024 07:00 Uhr - 31.07.2024 07:00 Uhr	
Datum des Probeneingangs		31.07.2024	31.07.2024	31.07.2024	31.07.2024	31.07.2024	31.07.2024	31.07.2024	
Probenbezeichnung		Ablauf Kläranlage (4-Stunden-Mischprobe)	Ablauf Kläranlage (4-Stunden-Mischprobe)	Ablauf Kläranlage (4-Stunden-Mischprobe)	Ablauf Kläranlage (4-Stunden-Mischprobe)	Ablauf Kläranlage (4-Stunden-Mischprobe)	Ablauf Kläranlage (4-Stunden-Mischprobe)	Ablauf Kläranlage (Tagesmischprobe)	
Art der Probenahme		4-Stunden-Mischprobe	4-Stunden-Mischprobe	4-Stunden-Mischprobe	4-Stunden-Mischprobe	4-Stunden-Mischprobe	4-Stunden-Mischprobe	Tagesmischprobe	
Probenehmer		Martin Schrollner	Martin Schrollner	Martin Schrollner	Martin Schrollner	Martin Schrollner	Martin Schrollner	Martin Schrollner	
Parameter	Einheit	Messwerte							Akk
Abwassermenge	m ³	1.356	1.620	1.606	1.692	1.652	1.256	9.182	nA
pH-Wert		7,4	7,8	7,3	7,7	7,6	7,6		A
pH-Wert, Mittelwert der 4h-Mischproben, mengenproportional gewichtet		--	--	--	--	--	--	7,6	nA
Abfiltrierbare Stoffe (Membran 0,45µm)	mg/l	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	--	A
Abfiltrierbare Stoffe (0,45µm), Mittelwert der 4h-Mischproben, mengenproportional gewichtet	mg/l	--	--	--	--	--	--	< 10	nA
BSB ₅ homogenisiert, gehemmt	mg/l	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	--	A
BSB ₅ homogenisiert, gehemmt, Mittelwert der 4h-Mischproben, mengenproportional gewichtet	mg/l	--	--	--	--	--	--	< 3	nA
CSB homogenisiert	mg/l	15	13	14	15	14	14		A
CSB, Mittelwert der 4h-Mischproben, mengenproportional gewichtet	mg/l	--	--	--	--	--	--	14	nA
CSB filtriert (0,45µm)	mg/l	--	--	--	--	--	--	12	A
Gesamter org. Kohlenstoff (TOC)	mg/l	--	--	--	--	--	--	4,8	A
Ammonium (als N)	mg/l	0,23	0,20	0,15	0,12	0,14	0,17		A
Ammonium (als N), Mittelwert der 4h-Mischproben, mengenproportional gewichtet	mg/l	--	--	--	--	--	--	0,17	nA
Nitrit (als N)	mg/l	--	--	--	--	--	--	0,092	A
Nitrat (als N)	mg/l	3,78	6,41	2,88	3,84	3,70	4,39		A
Nitrat (als N), Mittelwert der 4h-Mischproben, mengenproportional gewichtet	mg/l	--	--	--	--	--	--	4,17	nA
Stickstoff gesamt, gebunden (TNb)	mg/l	--	--	--	--	--	--	5,0	A
Chlorid	mg/l	--	--	--	--	--	--	90	A
Phosphor gesamt	mg/l	--	--	--	--	--	--	0,30	A
Abfiltrierbare Stoffe (Membran 0,45µm) - Fracht	kg/d	--	--	--	--	--	--	< 91,8	nA
BSB ₅ homogenisiert, gehemmt - Fracht	kg/d	--	--	--	--	--	--	< 27,5	nA
CSB homogenisiert - Fracht	kg/d	--	--	--	--	--	--	129	nA
CSB filtriert (0,45µm) - Fracht	kg/d	--	--	--	--	--	--	110	nA
Gesamter org. Kohlenstoff (TOC) - Fracht	kg/d	--	--	--	--	--	--	44,1	nA
Ammonium (als N) - Fracht	kg/d	--	--	--	--	--	--	1,56	nA
Nitrat (als N) - Fracht	kg/d	--	--	--	--	--	--	38,3	nA
Stickstoff gesamt, gebunden (TNb) - Fracht	kg/d	--	--	--	--	--	--	45,9	nA
Phosphor gesamt - Fracht	kg/d	--	--	--	--	--	--	2,76	nA
BSB ₅ homogenisiert, gehemmt - Gesamtwirkungsgrad	%	--	--	--	--	--	--	> 99	nA
CSB homogenisiert -	%	--	--	--	--	--	--	98	nA

Gesamtwirkungsgrad										
TOC - Gesamtwirkungsgrad	%	--	--	--	--	--	--	--	98	nA
Stickstoff gesamt - Gesamtwirkungsgrad	%	--	--	--	--	--	--	--	88	nA
Phosphor gesamt - Gesamtwirkungsgrad	%	--	--	--	--	--	--	--	96	nA
Einwohnerwert hydraulisch (200l/EW x d)	EW ₂₀₀	--	--	--	--	--	--	--	45.910	nA
Einwohnerwert BSB ₅ (60g BSB ₅ /EW x d)	EW ₆₀	--	--	--	--	--	--	--	< 459	nA
Einwohnerwert CSB (120g CSB/EW x d)	EW ₁₂₀	--	--	--	--	--	--	--	1.071	nA

Belebtschlamm

Probe: **P2403015-001**
 Probenbezeichnung: Belebtschlamm
 Datum der Probenahme: 30.07.2024, 07:25 Uhr
 Datum des Probeneingangs: 30.07.2024
 Probenehmer: Martin Schroller, WSB Labor-GmbH
 Art der Probenahme: Stichprobe aus Belebungsbecken 1

Analytik: von 30.07.2024 bis 31.07.2024

Parameter	Einheit	Messwert	Anmerkungen	BG	Norm	FV	Akk
Trockensubstanzanteil	g/l	1,8		0,1	EN 12880 + EN 14346	-	A
Schlammvolumen abgelesener Wert	ml	150			EN 14702-1	-	A
Schlammvolumen Verdünnungsfaktor		2			EN 14702-1	-	A
Schlammvolumen	ml/l	300		50	EN 14702-1	-	A
Schlammindex	ml/g	163			EN 14702-1	-	A

Probe: **P2403015-002**
 Probenbezeichnung: Belebtschlamm
 Datum der Probenahme: 30.07.2024, 07:30 Uhr
 Datum des Probeneingangs: 30.07.2024
 Probenehmer: Martin Schroller, WSB Labor-GmbH
 Art der Probenahme: Stichprobe aus Belebungsbecken 2

Analytik: von 30.07.2024 bis 31.07.2024

Parameter	Einheit	Messwert	Anmerkungen	BG	Norm	FV	Akk
Trockensubstanzanteil	g/l	1,8		0,1	EN 12880 + EN 14346	-	A
Schlammvolumen abgelesener Wert	ml	140			EN 14702-1	-	A
Schlammvolumen Verdünnungsfaktor		2			EN 14702-1	-	A
Schlammvolumen	ml/l	280		50	EN 14702-1	-	A
Schlammindex	ml/g	156			EN 14702-1	-	A

Probe: **P2403015-003**
 Probenbezeichnung: Belebtschlamm
 Datum der Probenahme: 30.07.2024, 07:35 Uhr
 Datum des Probeneingangs: 30.07.2024
 Probenehmer: Martin Schroller, WSB Labor-GmbH
 Art der Probenahme: Stichprobe aus Belebungsbecken 3

Analytik: von 30.07.2024 bis 31.07.2024

Parameter	Einheit	Messwert	Anmerkungen	BG	Norm	FV	Akk
Trockensubstanzanteil	g/l	1,8		0,1	EN 12880 + EN 14346	-	A
Schlammvolumen abgelesener Wert	ml	140			EN 14702-1	-	A
Schlammvolumen Verdünnungsfaktor		2			EN 14702-1	-	A
Schlammvolumen	ml/l	280		50	EN 14702-1	-	A
Schlammindex	ml/g	159			EN 14702-1	-	A



Probe: **P2403015-004**
Probenbezeichnung: Belebtschlamm
Datum der Probenahme: 30.07.2024, 07:40 Uhr
Datum des Probeneingangs: 30.07.2024
Probenehmer: Martin Schroller, WSB Labor-GmbH
Art der Probenahme: Stichprobe aus Belebungsbecken 4

Analytik: von 30.07.2024 bis 31.07.2024

Parameter	Einheit	Messwert	Anmerkungen	BG	Norm	FV	Akk
Trockensubstanzanteil	g/l	1,8		0,1	EN 12880 + EN 14346	-	A
Schlammvolumen abgelesener Wert	ml	140			EN 14702-1	-	A
Schlammvolumen Verdünnungsfaktor		2			EN 14702-1	-	A
Schlammvolumen	ml/l	280		50	EN 14702-1	-	A
Schlammindex	ml/g	158			EN 14702-1	-	A

Rücklaufschlamm

Probe: **P2403015-005**
Probenbezeichnung: Rücklaufschlamm
Datum der Probenahme: 30.07.2024, 07:45 Uhr
Datum des Probeneingangs: 30.07.2024
Probenehmer: Martin Schroller, WSB Labor-GmbH
Art der Probenahme: Stichprobe aus Rücklaufschlamm-Leitung

Analytik: von 30.07.2024 bis 31.07.2024

Parameter	Einheit	Messwert	Anmerkungen	BG	Norm	FV	Akk
Trockensubstanzanteil	g/l	2,2		0,1	EN 12880 + EN 14346	-	A
Schlammvolumen abgelesener Wert	ml	160			EN 14702-1	-	A
Schlammvolumen Verdünnungsfaktor		2			EN 14702-1	-	A
Schlammvolumen	ml/l	320		50	EN 14702-1	-	A

Allgemeine Legende:

Messwert: n.n. ...nicht nachweisbar, n.b. ...nachweisbar, Messwert jedoch kleiner als Bestimmungsgrenze

BG: Bestimmungsgrenze der Standardmethode

Norm: analytisches Verfahren

FV: Fremdvergabe der Analytik bei mit "FV" gekennzeichneten Parametern

Akk: A...akkreditiertes Verfahren, nA...nicht akkreditiertes Verfahren

Summenbildung mehrerer Parameter erfolgt als Summe der nachweisbaren und mengenmäßig bestimmten Substanzen gemäß ONR 136602-V1.

Wenn nicht anders angegeben, wird die Messunsicherheit bei der Beurteilung der Ergebnisse gegenüber Grenzwerten nicht in Betracht gezogen.

7. Betriebswerte

$V_{BB\ 1,2} = 2 \times 2.250\ m^3$ $V_{BB\ 3,4} = 2 \times 1.300\ m^3$	$A_{NKB\ 1,2} = 2 \times 400\ m^2$	$Q_d = 8.492\ m^3/d$ (Zul. KA) $= 9.182\ m^3/d$ (Abl. KA)	$Q_{RS} = 4.506\ m^3/d$
--	------------------------------------	--	-------------------------

Temperatur Biologie 1 bis 4	17,8 °C bis 18,1 °C	vor Ort gemessen
O₂-Gehalt Biologie	0,0-5,0 mg/l O₂	Messbereich der örtlichen Sonden (laut Betriebsbuch; Mittelwert)
Raumbelastung B _R Biologie	0,045 kg BSB₅/m³ x d	berechnet $kg\ BSB_5 / V_{BB\ 1,2,3,4} = 323 : 7.100 =$
Schlammbelastung B _{TS} Biologie	0,025 kg BSB₅/kg TS x d	berechnet $B_R / TS = 0,045 : 1,8 =$
Rücklaufverhältnis RV	53 %	berechnet $Q_{RS} / Q_d = 4.506 : 8.492 =$
Flächenbeschickung q _A (1+RV) NKB	0,68 m/h	berechnet $Q_{IV} / A_{NKB} = (8.492 + 4.506) : 24 : 800 =$
Schlammvolumenbesch. Q _{SV} NKB	193 l/m² x h	berechnet $q_A \times SV = 0,68 \times 285 =$
Sichttiefe NKB 1	> 150 cm	vor Ort gemessen 2 Messungen, Mittelwert
Sichttiefe NKB 2	> 150 cm	vor Ort gemessen 2 Messungen, Mittelwert
Energie Biologie	1.055 kWh/d	Betriebsbuch (Wert vom 30.07.2024)
Energie gesamt	2.259 kWh/d	Betriebsbuch (Wert vom 30.07.2024)

8. Abfall- und Schlammabeseitigung bzw. -verwertung

Der anfallende Klärschlamm wird seit dem Jahr 2016 vor Ort ausschließlich mittels stationärer Schlamm-Schneckenpresse entwässert und anschließend einer landwirtschaftlichen Verwertung bzw. Kompostierung zugeführt.

Jahresanfall 2023: 1.476 t entwässerter Schlamm (TS Ø ca. 30 %)
(laut Auskunft Herrn Raimund Edinger, Betriebsleiter der Kläranlage Pfaffing)

Das beim Klärbetrieb anfallende Rechengut wird als Restmüll von einem zertifizierten Entsorgungsfachbetrieb (Brantner Österreich GmbH, Dr.-Franz-Wilhelm-Straße 2a, 3500 Krems an der Donau) übernommen.

Jahresanfall 2023: ca. 180 t
(laut Auskunft Herrn Raimund Edinger, Betriebsleiter der Kläranlage Pfaffing)

Der beim Klärbetrieb anfallende Sand wird mit einer Sandwaschanlage vor Ort gereinigt und von einem zertifizierten Entsorgungsfachbetrieb (Fischer Entsorgungs- und Transport GmbH, Industriezone Bürgerfeld 7, 3150 Wilhelmsburg) übernommen.

Jahresanfall 2023: ca. 28 t
(laut Auskunft Herrn Raimund Edinger, Betriebsleiter der Kläranlage Pfaffing)

Das beim Klärbetrieb anfallende Fett wird von einem zertifizierten Entsorgungsfachbetrieb (Fischer Entsorgungs- und Transport GmbH, Industriezone Bürgerfeld 7, 3150 Wilhelmsburg) übernommen.

Jahresanfall 2023: ca. 22 t
(laut Auskunft Herrn Raimund Edinger, Betriebsleiter der Kläranlage Pfaffing)



Martin Schroller
Projektleiter

Mautern, 07.08.2024

Normenreferenz für die Analytik:

Verfahren/Norm	Ausgabe	Titel
Berechnung		berechneter Wert aus analytischen Rohdaten
DIN 38409-2	01.03.1987	Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung - Bestimmung der abfiltrierbaren Stoffe und des Glührückstandes (H 2)
DIN EN 1484	01.08.1997	Wasseranalytik - Anleitung zur Bestimmung des gesamten organischen Kohlenstoffs (TOC) und des gelösten organischen Kohlenstoffs (DOC)
DIN EN ISO 14911	01.12.1999	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung der gelösten Kationen Li+, Na+, NH4+, K+, Mn2+, Ca2+, Mg2+, Sr2+ und Ba2+ mittels Ionenchromatographie - Verfahren für Wasser und Abwasser (ausgenommen die Analyten Li, Na, Mn, Ca, Mg, Sr und Ba)
EN 12880 + EN 14346		Charakterisierung von Schlämmen - Bestimmung des Trockenrückstandes und des Wassergehaltes (01.12.2000); Charakterisierung von Abfällen - Berechnung der Trockenmasse durch Bestimmung des Trockenrückstandes oder des Wassergehaltes, eingeschränkt auf Verfahren A (01.03.2007)
EN 14702-1	01.06.2006	Charakterisierung von Schlämmen - Absetzeigenschaften - Teil 1: Bestimmung der Absetzbarkeit (Bestimmung des Schlammvolumens und des Schlammvolumenindex), ausgenommen Punkt 7.2
EN ISO 11732	01.05.2005	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Ammoniumstickstoff - Verfahren mittels Fließanalytik (CFA und FIA) und spektrometrischer Detektion (ausgenommen Kapitel 3 FIA)
EN ISO 6878	01.09.2004	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Phosphor - Photometrisches Verfahren mittels Ammoniummolybdat, ausgenommen die Punkte 5 (Lösemittelextraktion), 6 (hydrolysiertes ortho-Phosphat) und 8 (Aufschluss mit Salpetersäure und Schwefelsäure)
ISO 15705	01.06.2003	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des chemischen Sauerstoffbedarfs (ST-CSB) - Küvettentest
ÖNORM EN 1899-1	01.05.1995	Wasseranalytik - Bestimmung des Biochemischen Sauerstoffbedarfs nach n Tagen (BSBn) - Teil 1: Verdünnungs- und Impfvverfahren mit Zugabe von Alkylthioharnstoff; die Bestimmung des Sauerstoffgehaltes erfolgt mit LDO-Sonden (Lumineszenz-Verfahren)
ÖNORM EN ISO 10304-1	01.06.2012	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von gelösten Anionen mittels Flüssigkeits-Ionenchromatographie - Teil 1: Bestimmung von Bromid, Chlorid, Fluorid, Nitrat, Nitrit, Phosphat und Sulfat
ÖNORM EN ISO 10523	15.04.2012	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des pH-Wertes
ÖNORM EN ISO 20236	01.11.2022	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des gesamten organischen Kohlenstoffs (TOC), des gelösten organischen Kohlenstoffs (DOC), des gebundenen Stickstoffs (TNb) und des gelösten gebundenen Stickstoffs (DNb) nach katalytischer oxidativer Hochtemperaturverbrennung (ISO 20236:2018)

Normenreferenz für die Probenahme:

Verfahren/Norm	Ausgabe	Titel
ÖNORM M 6258	01.01.1992	Wasseruntersuchung - Richtlinien für die Probenahme-Technik - Probenentnahme von Abwasser (akkreditiert)