

KLÄRANLAGE – FUNKTIONSPRÜFUNG NACH REGELBLATT 6

Aussteller: **AGROLAB Austria GmbH**
Betriebsstätte Pischelsdorf
Gewerbepark 186
8212 Pischelsdorf

Auftraggeber: **Marktgemeinde Neudau**
8292 Neudau 74

Probenbezeichnung: **Abwasser der Kläranlage Neudau**

Zweck der Untersuchung: **Kläranlagen – Funktionsprüfung nach Regelblatt 6
des ÖWAV Teil 2, Gesamtprüfung**

Auftragsnummer: **658885, 658886**

Analysennummer: **853406- 853411**
853403- 853405

Eingangsdatum: **21.08.2024**

Ausstellungsdatum: **05.09.2024**

Das Ergebnis bezieht sich ausschließlich auf die gezogenen Proben der oben genannten Auftragsnummern.
Der Bericht darf ohne Genehmigung des Prüflabors nicht auszugsweise kopiert oder vervielfältigt werden.

INDEX

1. Allgemeines	Seite 3
2. Funktionsschema	Seite 4
3. Ausbaugröße und Kenndaten	Seite 5
4. Untersuchung der Kläranlage	Seite 6
5. Probenahmeprotokoll	Seite 7
6. Eigenanalyse der gezogenen Proben	Seite 8
7. Ergebnisse der Laboranalysen	Seite 9 – 14
8. Gegenüberstellung der Ergebnisse aus Eigen- und Fremdüberwachung	Seite 15
9. Gesamtbeurteilung	Seite 16 – 19

1. Allgemeines

1.1 Auftraggeber:

Marktgemeinde Neudau,
8292 Neudau 74

1.2 Auftrag:

Gesamtprüfung der Kläranlage Neudau entsprechend
ÖWAV Regelblatt 6, Teil 2

1.3 Anlage:

Name: Kläranlage Neudau
Standort: Grundstücknummer 803 und 810, KG Neudau

1.4 Wasserrechtliche Bewilligung:

BH: 8230 Hartberg
GZ: 3.0-163/99

1.5 Vorfluter:

Name: Lobenbach

2. Funktionsschema

2.1 Kanalsystem:

Trennsystem

2.2 Kläranlagensystem:

Vollbiologische Kläranlage nach dem Belebtschlammverfahren mit simultaner Schlammstabilisierung.

2.3 Anlagenteil:

Betriebsgebäude:

Schaltwarte mit Labor, Wasch- und Sanitärraum, Werkstatt sowie:

Zulaufkanal:

Das Wasser gelangt über eine Druckleitung DN 150 in den Rechenraum der Kläranlage.

Flach- Feinsiebreen FFR 1.0 mit Rechengutwaschpresse RGWP 200

Das mit Feststoffen beladene Abwasser fließt auf die Rechenanlage zu und durchfließt den in Strömungsrichtung geneigten Rechenrost. Das sich hier ablagernde Rechengut wird mittels eines Räumarmes mit Rechengutauswaschung in einen Container abgeworfen und abgeführt.

Sandfang

Rechteckiges, ca. 3m langes und 80cm tiefes Bauwerk

Belebungsbecken:

Die biologische Stufe wird aus zwei kreisringförmigen Becken (Nutzinhalt je 240 m³), und einem quadratischen Becken (Nutzinhalt 360 m³) gebildet. Feinblasige Belüftungselemente in Form von über der Beckensohle verteilten Streifenbelüftern sorgen für den notwendigen Sauerstoffeintrag. Ein Sohlrührwerk sorgt für die notwendige Durchmischung des Abwassers mit dem Belebtschlamm und dem eingebrachten Sauerstoff.

Phosphatfällung:

Zudosierung von Eisen-(III)-chlorid aus Fällmittelbehälter in den Zulauf, ~ 20 l/d.

Nachklärbecken:

Die als Rundbecken ausgebildeten zwei Nachklärbecken werden über Dükerleitungen zentrisch beschickt, die Becken von innen nach außen radial durchflossen, wobei sich die Strömungsgeschwindigkeit ständig verringert. Das überstehende Klarwasser rinnt sodann über die gezahnte Ablaufrinne ab. Der Schlamm wird über einen Rundräumer in den Schlammtrichter geschoben. Allenfalls auftretender Schwimmschlamm wird über eine Schwimmschlammabzugsvorrichtung entfernt.

Ablauf:

Aus dem Nachklärbecken über ein Ablaufsystem kontinuierlich in den Vorfluter.

Schlammbehandlung:

Stabilisierter Überschussschlamm aus der biologischen Stufe wird in statischen Eindickern eingedickt. Der Klärschlamm wird entwässert und von der Fa. SAUBERMACHER entsorgt.

3. Ausbaugröße und Kenndaten

3.1	<i>Ausbaugröße</i>	2200	EGW
	Täglicher Abwasseranfall		
	Tagesmenge: Trockenwetter	300	m ³ /d
		11	l/s
	Tagesmenge: Regenwetter	400	m ³ /d
		17,6	l/s
3.2	<i>Schmutzfracht</i>	132	kg BSB ₅ /d
		264	kg CSB/d
3.3	<i>Größenklasse gem. BGBl. 210/96, Anlage A:</i>	II	

Klärwärter:

Herr Kurt POPOFSITS

Stellvertreter:

Herr Franz POPOFSITS

Herr Werner SINGER

4. **Untersuchung der Kläranlage:**

- 4.1 Witterung:**
Witterung vor der Probenahme: trocken
Witterung während der Probenahme: trocken
Temperatur: *Min. 19,5°C Max. 31,4°C*

4.2 **Überprüfung der Eigenüberwachung:**

4.2.1 *Art der Probenahme:*

Zulauf: mengenproportionale 24h Mischprobe
Ablauf: mengenproportionale 24h Mischprobe

4.2.2. *Probenkonservierung:*

keine, die Proben werden sofort analysiert.

4.2.3. *Analysenmethoden:*

BSB₅, CSB, NH₄-N, NO₃-N, PO₄-P, absetzbare Stoffe, Fäulnisfähigkeit, pH, Sauerstoff, Schlammindex.

4.2.4. *Ausrüstung:*

Die, für die oben angeführten Analysenmethoden benötigte Ausrüstung ist vorhanden und in einwandfreien Zustand.

4.2.5. *Analysendurchführung:*

Die Proben werden unmittelbar nach der Probenahme lt. Analysenvorschrift analysiert.

Die Ablaufparameter werden dabei mit der nachstehenden Häufigkeit pro Jahr gemessen und der geforderten Mindesthäufigkeit gemäß BGBl. 210/1996 gegenübergestellt (Auswertung August 2023- Juli 2024):

Parameter	Messungen pro Jahr	Mindesthäufigkeit pro Jahr
BSB ₅	21	12
CSB	23	26
NH ₄ -N	102	104
Ges.P	60	52

5. **Probenahmeprotokoll**

<i>Probennehmer:</i>		Herr Bernhard Summerer (AGROLAB Austria GmbH)	
<i>Probenahmezeitraum:</i>		von: Datum: 20.08.2024 Zeit: 14:00	bis: Datum: 21.08.2024 Zeit: 14:00
5.1	<i>Art der Probenahme:</i>		
	Zulauf:	mengenproportionale Tagemischprobe (24 Std.) Probenahmegerät GIMAT	
	Ablauf:	mengenproportionale Tagemischprobe (24 Std.) Probenahmegerät GIMAT	
	Belebung:	Schöpfprobe	
5.2	<i>Probenahmestellen:</i>		
	Zulauf:	vor der Rechenanlage	
	Ablauf:	Ablaufschacht (nach dem Nachklärbecken)	
	Belebung:	im belüfteten Bereich des Belebungsbeckens	
<i><u>Hydraulische Belastung:</u></i>			
	Zulauf:	407	m ³ /d (laut Mengenmessung ARA Neudau)
	Ablauf:	382	m ³ /d (laut Mengenmessung ARA Neudau)
<i><u>Temperatur:</u></i>			
	Belebungsbecken 3:	19,7	° C am 21.08.2024 um 09:30
	Zulauf:	11,7	° C am 21.08.2024 um 06:50
	Ablauf:	13,1	° C am 21.08.2024 um 06:55
<i><u>Energieverbrauch:</u></i>			
	Gesamt:	313	kWh/d
	Belebung	188	kWh/d

6. Eigenanalyse der gezogenen Proben:

a) Parameter für Zu- und Ablauf nach Regelblatt 6

ZULAUF:

Parameter	Messergebnisse	Einheit	Methode
BSB ₅	210	mg/l	Oxi Top
CSB	257	mg/l	Küvettentest WTW

ABLAUF:

Parameter	Messergebnisse	Einheit	Grenzwerte		Methode
			lt. WRB	lt. BGBl. 210/1996	
BSB ₅	2	mg/l	20	20	Oxi Top
CSB	27	mg/l	75	75	Küvettentest WTW
NH ₄ -N	0,1	mg/l	5	5	Küvettentest WTW
NO ₃ -N	10	mg/l	n.f.	n.f.	Küvettentest WTW
Gesamt-P	1,1	mg/l	2	2	Küvettentest WTW

b) Zusätzliche Parameter im Ablauf nach WRB

Parameter	Messergebnis	Einheit	Grenzwerte	
			lt. WRB	lt. BGBl. 210/1996 1. AEVk
Absetzbare Feststoffe	n.u.	ml/l	0,3 nach 2 Std.	n.f.
Fäulnisfähigkeit	n.u.	d	negativ nach 5 d	n.f.

n.u. = nicht untersucht

n.f. = nicht festgelegt

Die Analysen wurden von Herrn POPOFSITS durchgeführt.

7. Ergebnisse der Laboranalysen

a) Parameter für Zu- und Ablauf:

ZULAUF: (853406)

Parameter	Messergebnisse	Einheit	Methode
BSB ₅	189	mg/l	EN 1899-1
CSB	421	mg/l	ÖNORM M6265
TOC	112	mg/l	EN 1484
NH ₄ -N	21,8	mg/l	ÖNORM ISO 7150
Ges.geb. N	38,1	mg/l	EN 12260
PO ₄ -P	1,97	mg/l	EN ISO 6878
Gesamt-P	5,05	mg/l	EN ISO 17294-2
Chlorid	73	mg/l	EN ISO 10304-1

ABLAUF: (853407)

Parameter	Messergebnisse	Einheit	Grenzwerte		Methode
			lt. WRB	lt. BGBl 210/1996	
BSB ₅	<3	mg/l	20	20	EN 1899-1
CSB	18	mg/l	75	75	ÖNORM M6265
TOC	7,6	mg/l	25	25	EN 1484
NH ₄ -N	<0,02	mg/l	5	5	ÖNORM ISO 7150
NO ₃ -N	11	mg/l	n.f.	n.f.	EN ISO 10304-1
Ges.geb. N	11,5	mg/l	n.f.	n.f.	EN 12260
Gesamt-P	1,07	mg/l	2	2	EN ISO 17294-2
Säurekapazität	4,27	mmol/l	n.f.	n.f.	EN ISO 9963-1
Abfiltr. Stoffe	3,6	mg/l	n.f.	n.f.	DIN 38409-2
Chlorid	79	mg/l	n.f.	n.f.	EN ISO 10304-1

b) Zusätzliche Parameter im Ablauf nach WRB

Parameter	Messergebnis	Einheit	Grenzwerte		Methode
			lt. WRB	lt. BGBl 210/1996	
Absetzbare Stoffe	< 0,1	ml/l	0,3 nach 2 Std.	n.f.	ÖN M6271
Fäulnisfähigkeit	negativ nach 5 d	d	negativ nach 5 d	n.f.	DIN 38409-H22
PO ₄ -P	1,05	mg/l	n.f.	n.f.	EN ISO 6878

n.f. = nicht festgelegt

c.) Messungen Stichproben

Zulauf:

Datum	Probenahmeort	Uhrzeit	Parameter	Messergebnis	Einheit
Stichprobe 1: 853408					
21.08.2024	nach Rechenanlage	06:50	pH-Wert	8,0	
			Temperatur	11,7	° C
			Leitfähigkeit	955	µS/cm
			Absetzbare Stoffe	9	ml/l
Stichprobe 2: 853409					
21.08.2024	nach Rechenanlage	09:45	pH-Wert	7,9	
			Temperatur	18,1	° C
			Leitfähigkeit	1110	µS/cm
			Absetzbare Stoffe	18	ml/l

Ablauf:

Datum	Probenahmeort	Uhrzeit	Parameter	Messergebnis	Einheit
Stichprobe 1: 853410					
21.08.2024	Ablaufrinne	06:55	pH-Wert	8,2	
			Temperatur	13,1	° C
			Leitfähigkeit	815	µS/cm
			Absetzbare Stoffe	<0,1	ml/l
Stichprobe 2: 853411					
21.08.2024	Ablaufrinne	10:00	pH-Wert	7,6	
			Temperatur	20,5	° C
			Leitfähigkeit	819	µS/cm
			Absetzbare Stoffe	<0,1	ml/l

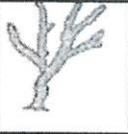
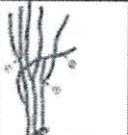
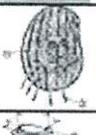
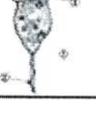
Belebung:

Datum	Probenahmeort	Uhrzeit	Parameter	Messergebnis	Einheit
Stichprobe 1: 853403					
21.08.2024	Belebungsbecken 1	07:15	O2-Gehalt	0,77	mg/l
			O2-Gehalt stationäre Sonde	0,8	mg/l
			pH-Wert	7,4	
			Temperatur	19,2	° C
			Temperatur stationäre Sonde	19,1	° C
Stichprobe 2: 853404					
21.08.2024	Belebungsbecken 2	07:25	O2-Gehalt	1,36	mg/l
			O2-Gehalt stationäre Sonde	1,30	mg/l
			pH-Wert	7,5	
			Temperatur	19,8	° C
			Temperatur stationäre Sonde	19,7	° C
Stichprobe 3: 853405					
21.08.2024	Belebungsbecken 3	07:40	O2-Gehalt	1,07	mg/l
			O2-Gehalt stationäre Sonde	1,0	mg/l
			pH-Wert	7,4	
			Temperatur	19,7	° C
			Temperatur stationäre Sonde	19,6	° C

d) Belebtschlammprobe Becken I (853403) nach Regelblatt 6, Teil 2:

Parameter	Messergebnisse	Einheit	Methode
Schlammgehalt	2,53	g/l	EN 12880
Glühverlust	65,5	% TS	ÖNORM M6295
Schlammvolumen	360	ml/l	Vor Ort

Dokumentation des biologischen Bildes von Belebtschlamm (Mikroskopisches Bild)

Probenbezeichnung Belebungsbecken 1		Analysenummer 853403	
1. Belebtschlammflocke:			
1.1 Form		1 2	
<input type="checkbox"/> Abgerundet (1)			
<input checked="" type="checkbox"/> unregelmäßig (2)			
1.2 Struktur		3 4	
<input type="checkbox"/> Fest (3)			
<input checked="" type="checkbox"/> Locker (4)			
1.3 Größe		5 6	
<input type="checkbox"/> groß (5)			
<input checked="" type="checkbox"/> klein (6)			
1.4 Fädigkeit		7 8 9 10	
<input type="checkbox"/> keine (7)			
<input type="checkbox"/> viel (10)			
<input type="checkbox"/> sehr wenig (8)			
<input checked="" type="checkbox"/> wenig (9)			
<input type="checkbox"/> sehr viel (11)			
2. Welche Belebtschlamm-Organismen sind zu sehen? 0 = nicht gefunden, 1 = selten, 2 = mehrfach, 3 = sehr häufig			
	Bäumchenbakterien (Zoogloea)		Geißeltierchen (Flagellata)
0		1	Glockentierchen 2 (Vorticella microstoma)
	Fadenbakterien „Abwasserpilz“ (Sphaerotilus)		Colpidium
0		1	Carchesium polypinum
	Schraubenbakterien (Spinillen)		Pantoffeltierchen (Paramecium)
0		0	Opercularia / Epistylis
	Schwefelbakterien (Beggiatoa)		Aspidisca
0		1	Sauginfusor (Podophrya fixa)
	Wechseltierchen (Amoeba)		Glockentierchen 1 (Vorticella convallaria)
1		0	Rädertierchen (Rotatoria)
3. Beurteilung des Belebtschlammes			
<input checked="" type="checkbox"/> ähnlich letzter Beobachtung			
<input type="checkbox"/> wesentliche Änderung gegenüber der letzten Beobachtung bei der <input type="checkbox"/> Flocke (1.); bei den <input type="checkbox"/> Organismen (2.)			
Datum 05.09.2024 gezeichnet Frau Mao Danninger			

Mikroskopisches Bild: nicht akkreditiert

Befund:

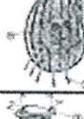
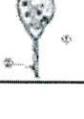
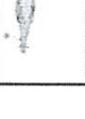
Der vorliegende Belebtschlamm stammt aus einer normal belasteten Belebungsanlage mit guter Sauerstoffversorgung. Aufgrund der mäßigen Anzahl fadenförmiger Mikroorganismen ist mit guten Sedimentationseigenschaften des Schlammes im Nachklärbecken zu rechnen.

Gewerbepark 186, 8212 Pischelsdorf, Austria
 Tel.: +43(0)3113 3323-0, Fax: +43(0)3113 3323-4
 eMail: steiermark@agrolab.at

d) Belebtschlammprobe Becken II (853404) nach Regelblatt 6, Teil 2:

Parameter	Messergebnisse	Einheit	Methode
Schlammgehalt	1,49	g/l	ÖNORM M6273
Glühverlust	66,3	% TS	ÖNORM M6295
Schlammvolumen	300	ml/l	Vor Ort

Dokumentation des biologischen Bildes von Belebtschlamm (Mikroskopisches Bild)

Probenbezeichnung Belebungsbecken 2		Analysennummer 853404			
1. Belebtschlammflocke: 1.1 Form <input type="checkbox"/> Abgerundet (1) <input checked="" type="checkbox"/> unregelmäßig (2) 1.2 Struktur <input type="checkbox"/> Fest (3) <input checked="" type="checkbox"/> Locker (4) 1.3 Größe <input type="checkbox"/> groß (5) <input checked="" type="checkbox"/> klein (6) 1.4 Fädigkeit <input type="checkbox"/> keine (7) <input type="checkbox"/> sehr wenig (8) <input checked="" type="checkbox"/> wenig (9) <input type="checkbox"/> viel (10) <input type="checkbox"/> sehr viel (11)					
2. Welche Belebtschlamm-Organismen sind zu sehen? 0 = nicht gefunden, 1 = selten, 2 = mehrfach, 3 = sehr häufig					
	Bäumchenbakterien (Zoogloea)		Geißeltierchen (Flagellata)		Glockentierchen 2 (Vorticella microstoma)
0		1		1	
	Fadenbakterien 'Abwasserpilz' (Sphaerotilus)		Colpidium		Carchesium polypinum
0		0		0	
	Schraubebakterien (Spirillen)		Pantoffeltierchen (Paramecium)		Opercularia / Epistylis
0		1		1	
	Schwefelbakterien (Beggiatoa)		Aspidisca		Sauginfusor (Podophrya fixa)
0		1		0	
	Wechseltierchen (Amoeba)		Glockentierchen 1 (Vorticella convallaria)		Rädertierchen (Rotatoria)
0		0		1	
3. Beurteilung des Belebtschlammes <input checked="" type="checkbox"/> ähnlich letzter Beobachtung <input type="checkbox"/> wesentliche Änderung gegenüber der letzten Beobachtung bei der <input type="checkbox"/> Flocke (1.); bei den <input type="checkbox"/> Organismen (2.)					
Datum <u>05.09.2024</u> gezeichnet <u>Frau Mag. Danninger</u>					

Mikroskopisches Bild: nicht akkreditiert

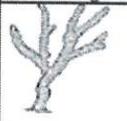
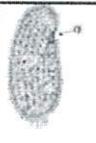
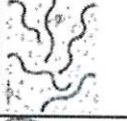
Befund:

Der vorliegende Belebtschlamm stammt aus einer normal belasteten Belebungsanlage mit guter Sauerstoffversorgung. Aufgrund der mäßigen Anzahl fadenförmiger Mikroorganismen ist mit guten Sedimentationseigenschaften des Schlammes im Nachklärbecken zu rechnen.

d) Belebtschlammprobe Becken III (853405) nach Regelblatt 6, Teil 2:

Parameter	Messergebnisse	Einheit	Methode
Schlammgehalt	1,38	g/l	ÖNORM M6273
Glühverlust	64,4	% TS	ÖNORM M6295
Schlammvolumen	300	ml/l	Vor Ort

Dokumentation des biologischen Bildes von Belebtschlamm (Mikroskopisches Bild)

Probenbezeichnung Belebungsbecken 3		Analysennummer 853405	
1. Belebtschlammflocke: 1.1 Form <input type="checkbox"/> Abgerundet (1) <input checked="" type="checkbox"/> unregelmäßig (2) 1.2 Struktur <input type="checkbox"/> Fest (3) <input checked="" type="checkbox"/> Locker (4) 1.3 Größe <input type="checkbox"/> groß (5) <input checked="" type="checkbox"/> klein (6) 1.4 Fädigkeit <input type="checkbox"/> keine (7) <input type="checkbox"/> sehr wenig (8) <input checked="" type="checkbox"/> wenig (9) <input type="checkbox"/> viel (10) <input type="checkbox"/> sehr viel (11)			
2. Welche Belebtschlamm-Organismen sind zu sehen? 0 = nicht gefunden, 1 = selten, 2 = mehrfach, 3 = sehr häufig			
	Bäumchenbakterien (Zoogloea)		Geißeltierchen (Flagellata)
0		1	
	Fadenbakterien „Abwasserpilz“ (Sphaerotilus)		Colpidium
0		1	
	Schraubenbakterien (Spirillen)		Pantoffeltierchen (Paramecium)
0		1	
	Schwefelbakterien (Beggiatoa)		Aspidisca
0		1	
	Wechseltierchen (Amoeba)		Glockentierchen 1 (Vorticella convallaria)
1		0	
	Glockentierchen 2 (Vorticella microstoma)		Carchesium polypinum
1		0	
	Opercularia / Epistylis		Sauginfusor (Podophrya fixa)
1		0	
	Rädertierchen (Rotatoria)		
1			
3. Beurteilung des Belebtschlammes <input checked="" type="checkbox"/> ähnlich letzter Beobachtung <input type="checkbox"/> wesentliche Änderung gegenüber der letzten Beobachtung bei der <input type="checkbox"/> Flocke (1.); bei den <input type="checkbox"/> Organismen (2.)			
Datum <u>05.09.2024</u> gezeichnet <u>Frau Mag. Danningner</u>			

Mikroskopisches Bild: nicht akkreditiert

Befund:

Der vorliegende Belebtschlamm stammt aus einer normal belasteten Belebungsanlage mit guter Sauerstoffversorgung. Aufgrund der mäßigen Anzahl fadenförmiger Mikroorganismen ist mit guten Sedimentationseigenschaften des Schlammes im Nachklärbecken zu rechnen.

8. Gegenüberstellung der Ergebnisse aus Eigen- und Fremdüberwachung

ZULAUF:

Parameter	Messergebnisse		Einheit	Grenzwerte	
	Eigenüberwachung	Fremdüberwachung		lt. WRB	lt. BGBl. 210/96
	BSB ₅	210		189	mg/l
CSB	257	421	mg/l	-	-

ABLAUF:

Parameter	Messergebnisse		Einheit	Grenzwerte	
	Eigenüberwachung	Fremdüberwachung		lt. WRB	lt. BGBl. 210/96
	BSB ₅	2		<3	mg/l
CSB	27	18	mg/l	75	75
NH ₄ -N	0,1	<0,02	mg/l	5	5
NO ₃ -N	10	11	mg/l	n.f.	n.f.
<u>Zusätzlich lt. WRB</u>					
Absetzbare Stoffe	n.u.	<0,1	ml/l	0,3 nach 2 Std.	n.f.
Fäulnisfähigkeit	n.u.	neg. n. 5 d	d	neg. nach 5 d	n.f.
Gesamt-P	1,1	1,07	mg/l	n.f.	n.f.

n.u. = nicht untersucht

n.f. = nicht festgelegt

9. Gesamtbeurteilung

a) Kennzahlen:

	Messwert	Einheit	Bemessung
Abwassermenge (Zulauf)	407	m ³ /d	399
Abwassermenge (Ablauf)	382	m ³ /d	399
BSB ₅ - Raumbelastung	0,09	kgBSB ₅ /m ³ /d	-
Energieverbrauch (Belebung)	188	kWh/d	-
kWh/kg BSB ₅ -Abbau	0,41	kWh/kg	-

b) Frachten:

	Belastung	Einheit	Bemessung	
			lt. WRB	lt. BGBl 210/1996
BSB ₅ – Fracht Zulauf	76,9	kg/d	132	-
BSB ₅ – Fracht Ablauf	<1,44	kg/d	6,6	-
BSB ₅ – Abnahme	>98	%	95	95
CSB – Fracht Zulauf	171	kg/d	264	-
CSB – Fracht Ablauf	6,9	kg/d	40	-
CSB – Abnahme	96,0	%	85	85
TOC – Fracht Zulauf	45,6	kg/d	154	-
TOC – Fracht Ablauf	2,9	kg/d	7,5	-
TOC - Abnahme	93,6	%	85	85
Ges.geb. N - Fracht Zulauf	15,5	kg/d	24,2	-
Ges.geb. N - Fracht Ablauf	4,4	kg/d	1,5	-
Ges. geb. N - Abnahme	71,7	%	-	-
NH ₄ -N – Fracht Zulauf	8,9	kg/d	-	-
NH ₄ -N – Fracht Ablauf	<0,01	kg/d	1,5	-
NH ₄ -N – Abnahme	>99	%	-	-
Gesamt-P – Fracht Zulauf	2,1	kg/d	5,5	-
Gesamt-P – Fracht Ablauf	0,41	kg/d	0,6	-
Gesamt-P - Abnahme	80,1	%	-	-
PO ₄ -P - Fracht Zulauf	0,80	kg/d	-	-
PO ₄ -P – Fracht Ablauf	0,40	kg/d	-	-
PO ₄ -P - Abnahme	50,0	%	-	-

c) Belastung und Auslastung-

Am Tag der Untersuchung wies die Kläranlage folgende Belastung auf:

Parameter	Einheit	Belastung am Tag der Probenahme	Höchstbelastung lt. Bescheid	Auslastung am Tag der Probenahme
BSB ₅	EGW 60	1282	2200	58 %
CSB	EGW 100	1713	2200	78 %
TOC	EGW 32	1425	2200	65 %
N	EGW 11	1410	2200	64 %
P	EGW 2,5	822	2200	37 %

d) Schlüssel für die Sauerstoffbedarfsstufen:

Stufe	1	2	3	4	5
Restbelastung	sehr gering	gering	mäßig	groß	sehr groß
BSB ₅ -ATH mg/l	0-5	6-10	11-20	21-30	ab 31
CSB mg/l	0-30	31-50	51-90	91-120	ab 121
NH ₄ -N mg/l	0-1	2-3	4-10	11-20	ab 21

Ermittlung der Gesamtstufe:

			Schlüssel	
BSB ₅	=	<u><3</u> mg/l	<u>1</u>	
CSB	=	<u>18</u> mg/l	<u>1</u>	
NH ₄ -N	=	<u><0,02</u> mg/l	<u>1</u>	
Gesamtstufe:			3 : 3 = 1	sehr geringe Restbelastung

e) Schlüssel für die Nährstoffbelastungsstufen:

Stufe	1	2	3	4	5
Restbelastung	sehr gering	gering	mäßig	groß	sehr groß
Gesamt-Phosphor P(ges) mg/l	0 - 0,5	0,6 - 1	1,1 - 2	2,1 - 5	Ab 5,1
Stickstoff N(ges) mg/l	0 - 8	9 - 13	14 - 18	19 - 35	Ab 36

Ermittlung der Gesamtstufe:

			Schlüssel	
Phosphor ges.	=	<u>1,07</u> mg/l	<u>3</u>	
Stickstoff N(ges)	=	<u>11,5</u> mg/l	<u>2</u>	
Gesamtstufe:			5:2= 2,5	geringe bis mäßige Restbelastung

f) Beurteilung und empfohlene Maßnahmen

Die in den Lobenbach eingeleitete Ablaufmenge betrug während des Überprüfungszeitraumes (20.08.2024 bis 21.08.2024) laut Mengenmesseinrichtung der Kläranlage Neudau **407 m³/d**.

Der Gesamtenergieverbrauch der Anlage betrug **313 kWh/d**, der Energieverbrauch der Biologie betrug **188 kWh/d**.

Berechnet über die laut Mengenmessung ausgewiesene Abwassermenge von **382 m³/d** wies die Kläranlage zum Zeitpunkt der Überprüfung eine Schmutzfracht-belastung von **1488 EGW** (Mittelwert aus BSB₅ (EGW₆₀) und CSB (EGW₁₀₀)) auf. Dies entspricht einer mittleren Auslastung von **~ 68 %**.

Die BSB₅-Raumbelastung ist mit **0,09 kg BSB₅/m³/d** gut. Der Energieverbrauch pro kg BSB₅ – Abbau ist mit **0,41 kWh/kg BSB₅** als gut zu bezeichnen.

Die Reinigungsleistung der Kläranlage Neudau ist mit **>98% BSB₅ Abbau, 96,0 % CSB-Abbau und 93,6 % TOC-Abbau** als sehr gut zu bezeichnen. Die im Wasserrechtsbescheid (GZ: 3.0-163/99 vom 01.10. 2001) bzw. im BGBl 210/1996 **vorgeschriebenen Mindestwirkungsggrade werden eingehalten**.

Die Ermittlung der **Sauerstoffbedarfsstufe** ergab eine **sehr geringe Restbelastung** des gereinigten Abwassers, die **Restbelastung durch Nährstoffe** (Gesamt-Phosphor und Stickstoff gesamt) ist als **gering bis mäßig** einzustufen.

Die Nitrifizierung funktioniert **sehr gut** (<0,02 mg/l NH₄-N im Ablauf), die Denitrifizierung (11,0 mg/l NO₃-N im Ablauf) arbeitet mäßig.

Die Fällmittelmenge der Phosphatfällung ist sehr gut eingestellt, für **Gesamt-Phosphor** liegt eine **Abbaurrate** von **80,1 %**.

Der vorliegende Belebtschlamm stammt aus einer **normal** belasteten Belebungsanlage mit **guter Sauerstoffversorgung**.

Aufgrund der mäßigen Anzahl fadenförmiger Mikroorganismen ist mit **guten Sedimentationseigenschaften** des Schlammes im Nachklärbecken zu rechnen.

Das gereinigte Abwasser entspricht in allen Punkten den vorgeschriebenen Grenzwerten, Frachten und Wirkungsgraden laut WRB (GZ: 3.0-163/99 vom 01.10.2001) und auch laut BGBl. 210/1996.

Das in den Lobenbach eingeleitete Abwasser ist farblos und weist keine Schaumbildung auf.

Der Klärschlamm wird ordnungsgemäß durch die Fa. SAUBERMACHER entsorgt. (Lieferscheine liegen bei der Gemeinde auf).

AGROLAB Austria GmbH **Betriebsstätte Pischelsdorf**

Gewerbepark 186, 8212 Pischelsdorf, Austria
Tel.: +43(0)3113 3323-0, Fax: +43(0)3113 3323-4
eMail: steiermark@agrolab.at



Das Betriebstagebuch wird sehr ordentlich und sorgfältig geführt.

Gelegentlich gab es eine Überschreitung der Grenzwerte bei Gesamtposphor und Ammonium- Stickstoff (jeweils nach Schlammpressung, 13.12.2023, 15.12.2023).

Die Auswertung ergab, dass die **Überwachung der Mindestwirkungsgrade** laut BGBl. 210/1996 Anlage A sowie die **Mindestuntersuchungsanzahl** an durchgeführten Eigenüberwachungen laut BGBl. 210/1996 Anlage C durchgeführt wird.

Am Tag der Überprüfung funktionierten alle Messeinrichtungen einwandfrei.

Der Vergleich zwischen Eigenüberwachung und Fremdüberwachung zeigt mit Ausnahme von CSB im Zulauf, eine gute Übereinstimmung.

Die Auswertung der Eigen – und Betriebsüberwachung zeigt durchwegs plausible und schlüssige Messwerte.

Es werden alle für das Funktionieren der Kläranlage anfallenden Tätigkeiten von Herrn Popofsits mit Sorgfalt und guter Kenntnis erledigt. Die gesamte Anlage macht einen sehr gepflegten Eindruck.



Ing. Claudia Krobath
Sachbearbeiterin

Pischelsdorf, 05 September 2024