



Monatsbericht Oktober 2025

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
1 Betriebsdaten allgemein	3
1.1 Zusammenfassung	3
1.2 Meteodaten	4
1.3 Abwasserzulauf	4
1.4 Belastung und Frachten Ablauf VKB	5
1.4.1 Belastung Ablauf VKB	5
1.4.2 Frachten Ablauf VKB	5
2 Abwasserreinigung	6
2.1 Frachtabgaben Kanton BE	6
2.2 Grafiken Reinigungsleistung und Auslaufwerte	7
2.2.1 Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB _{tot})	7
2.2.2 Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB _{gel})	7
2.2.3 Phosphor total (P _{tot})	8
2.2.4 Ammonium (NH ₄ -N)	8
2.2.5 Nitrit (NO ₂ -N) und Nitrat (NO ₃ -N)	9
2.2.6 Gesamt ungelöste Stoffe (GUS)	9
Betrieb ARA	10
2.3 Phosphatfällung	10
2.3.1 Eisen-III-Chloridsulfat Lösung TRI-FER 12 S (Aregger Chemie)	10
2.3.2 Eisenhaltige Aluminiumsulfatlösung ALU-FER 1 (Aregger Chemie)	11
2.4 Biologie	12
2.4.1 Absetzvolumen (AV / ml/l) und Trockensubstanz (TS / g/l) BB1	12
2.4.2 Absetzvolumen (AV / ml/l) und Trockensubstanz (TS / g/l) BB2	12
2.4.3 Schlammvolumenindex SVI BB1 und BB2 (ml/g)	13
2.5 Nachklärung	14
2.5.1 NKB 1 - 4 Sichttiefe Secchi (cm)	14
2.5.2 Absetzvolumen (AV / ml/l) und Trockensubstanz (TS / g/l) RLS/UeSS	14
2.5.3 Rücklaufschlamm (RLS)	15
2.5.4 Überschussschlamm (UeSS)	15
3 Schlammbehandlung	16
3.1 Frischschlamm	16
3.2 Faulung	17
4 Gas- und Oelhaushalt	18
4.1 Gashaushalt	18
4.2 Oelhaushalt	18
5 Entsorgung	19
5.1 Rechen- und Sandfanggut	19
5.2 Klärschlamm	19
6 Wasser- und Energiebilanz	20
6.1 Trink- und Brauchwasser	20
6.2 Elektrische Energie	20
6.2.1 Daten Energiebilanz ARA	20
6.2.2 Grafik Energieverteilung	22
7 Ereignisjournal / Tagesrapport	23

1 Betriebsdaten allgemein

1.1 Zusammenfassung

Meteodaten und Abwasserzulauf

Lufttemperatur Mittelwert/m	11.2	°C
Abwassertemperatur Mittelwert/m	14.5	°C
Abwasserzulauf Total	321'920	m3
Abwasserzulauf Mittelwert/d	10'385	m3/d
Abwasserzulauf Minimum	54	l/s
Abwasserzulauf Maximum	411	l/s
Abwasser pH-Wert Mittelwert/m	7.50	pH

Phosphatfällung (Simultanfällung)

Fällmittelverbrauch Fe (TRI-FER 12S) Total	12'392	l
Fällmittelverbrauch Fe (TRI-FER 12S) g/m3	8.30	g/m3
Fällmittelverbrauch Fe (TRI-FER 12S) g/g P	1.83	g/g P
Fällmittelverbrauch Fe+Al (ALU-FER 1) Total	0	l
Fällmittelverbrauch Fe+Al (ALU-FER 1) g/m3	0.00	g/m3
Fällmittelverbrauch Fe+Al (ALU-FER 1) g/g P	0.00	g/g P

Biologie / Nachklärung

Trockensubstanz (TS) BB1	3.00	g/l
Trockensubstanz (TS) BB2	3.10	g/l
Schlammbelastung	0.300	kgCSB/kgTS
Raumbelastung BB	0.910	kgCSB/m3
Schlammalter (aerob)	25	d
Sichttiefe "Secchi" NKB 1+2 Mittelwert/m	199	cm
Sichttiefe "Secchi" NKB 3+4 Mittelwert/m	199	cm

Frischschlammdaten

Frischschlammmenge Total (netto)	1'872	m3
Menge Mittelwert/d	60	m3/d
Trockenrückstand (TR) Mittelwert/m	3.97	%
Glührückstand (GR) Mittelwert/m	21.35	%
Glühverlust (GV) Mittelwert/m	78.65	%
Trockenrückstand Total	77	t TR
Trockenrückstand "organisch"	61	t oTR

Gasproduktion, Gas- und Oelverbraucher

Gasproduktion TOTAL	34'047	m3
Gasproduktion pro m3 Frischschlamm	18	m3/m3 FS
Gasproduktion pro kg oTR Frischschlamm	0.600	m3/kg oTR
Gasverbrauch BHKW Total	32'850	m3
Gasverbrauch Gasheizung	7	m3
Gasverbrauch Gasfackel	1'767	m3
Verbrauch Heizöl	0.0	l

Trink- und Brauchwasser

Trinkwasserverbrauch	75.0	m3
Brauchwasserverbrauch	3'623.0	m3

Energiebilanz ARA

Energieproduktion BHKW	72'394	kWh
Energieproduktion BHKW/d	2'335	kWh
Durchschnittsleistung pro Betriebsstunde	105.5	kW
Energieproduktion PV-Anlage	666	kWh
Energiebezug von BKW	9'295	kWh
Energierücklieferung an BKW	15'226	kWh
Energiebezug BKW NETTO	-5'931	kWh
Energiebedarf Mechanische Reinigung	5'741	kWh
Energiebedarf Biologie und Nachklärung	35'270	kWh
Energiebedarf Schlammbehandlung	5'580	kWh
Energiebedarf Gebäude- und Haustechnik	14'339	kWh
Energiebedarf Pumpwerk ARA	5'100	kWh
Gesamtenergiebedarf ARA inkl. PW	66'030	kWh

Betriebsstunden Gas- und Oelverbraucher

Betriebsstunden BHKW	686.0	h
Betriebsstunden BHKW/d	22.1	h/d
Betriebsstunden Gasheizung	0.1	h
Betriebsstunden Gasheizung/d	0.0	h/d
Betriebsstunden Gasfackel	9.3	h
Betriebsstunden Gasfackel/d	0.3	h/d
Betriebsstunden Oelheizung	0.0	h
Betriebsstunden Umwälzung/Heizung FR 1	455.8	h
Betriebsstunden Umwälzung/Heizung FR 1/d	14.7	h/d

Entsorgung Rechen- Schlammsieb- und Sandfanggut

Rechengutmenge	4'310	kg
Schlammsiebgutmenge	5'010	kg
Rechen- und Schlammsiebgutmenge total	9'320	kg
Sandfangutmenge	0	kg

Entsorgung Klärschlamm

Klärschlammmenge	113.00	t
Klärschlamm (TR) Mittelwert/m	26.79	%
Klärschlamm (GR) Mittelwert/m	40.45	%
Klärschlamm (GV) Mittelwert/m	59.55	%
Klärschlamm (t TR) Total	30	t
Klärschlamm (t oTR) Total	18	t

Filtratwasserstapel

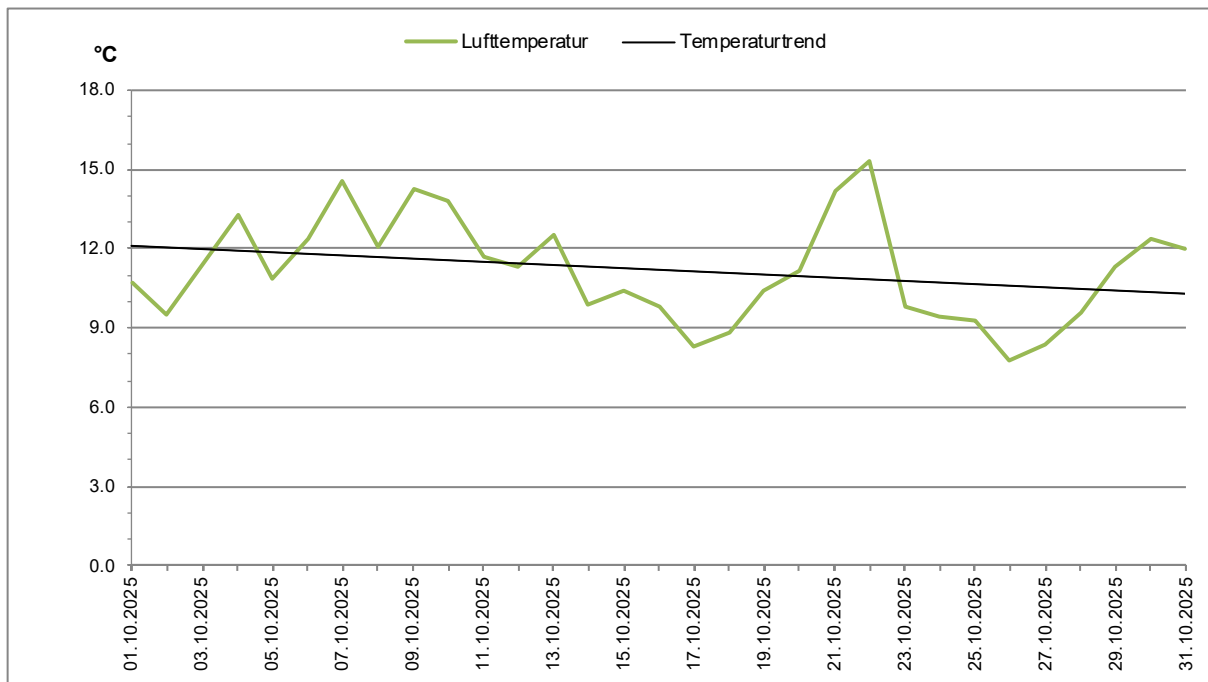
Filtratwasserdosierung TOTAL	1'931	m3
------------------------------	-------	----

Belastung u.Schmutzfrachten Ablauf Vorklärung (VKB)

Belastung CSB tot. (%) Mittelwert/m	64	%
Belastung CSB tot. (EW) Mittelwert/m	29'546	EW
Belastung P tot. (%) Mittelwert/m	60	%
Belastung P tot. (EW) Mittelwert/m	27'664	EW
Schmutzfracht CSB tot.	73'274	kg
Schmutzfracht P tot.	1'372	kg
Schmutzfracht NH4-N	10'251	kg

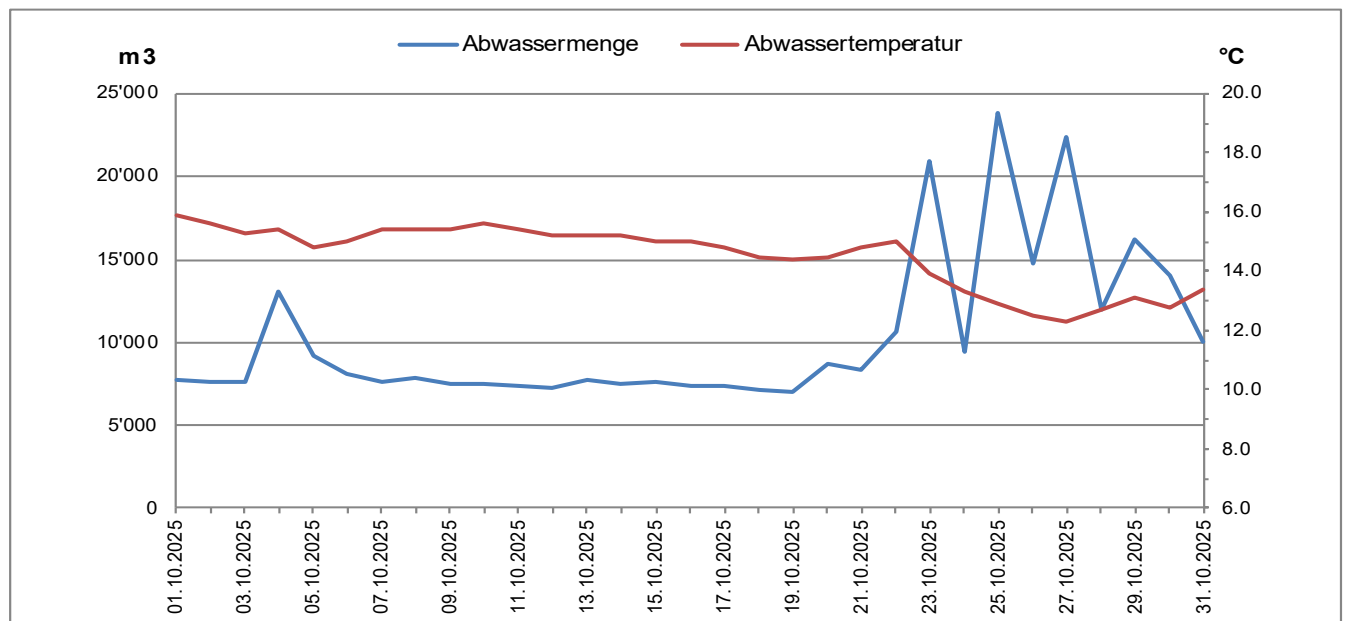
1.2 Meteodaten

	Minimum	Mittelwert	Maximum
Lufttemperatur in °C	0.0	11.2	36.8



1.3 Abwasserzulauf

Zulauf TOTAL	321'920	m3
Zulauf Mittelwert/d	10'385	m3
Zulauf Minimum	54	l/s
Zulauf Maximum	411	l/s
Abwasser Temperatur Mittelwert	14.5	°C
Abwasser pH-Mittelwert	7.50	pH



1.4 Belastung und Frachten Ablauf VKB

1.4.1 Belastung Ablauf VKB

CSB tot	Minimum	Mittelwert	Maximum
VKB Ablauf Belastung CSB tot. %	41	64	102
VKB Ablauf Belastung CSB tot. EW	18'981	29'546	47'005

P tot	Minimum	Mittelwert	Maximum
VKB Ablauf Belastung P tot. %	45	60	95
VKB Ablauf Belastung P tot. EW	20'897	27'664	43'732

1.4.2 Frachten Ablauf VKB

Zulauf TOTAL	321'920	m3
VKB Ablauf Fracht CSB tot	73'274	kg
VKB Ablauf Fracht P tot	1'372	kg
VKB Ablauf Fracht NH4-N	10'251	kg

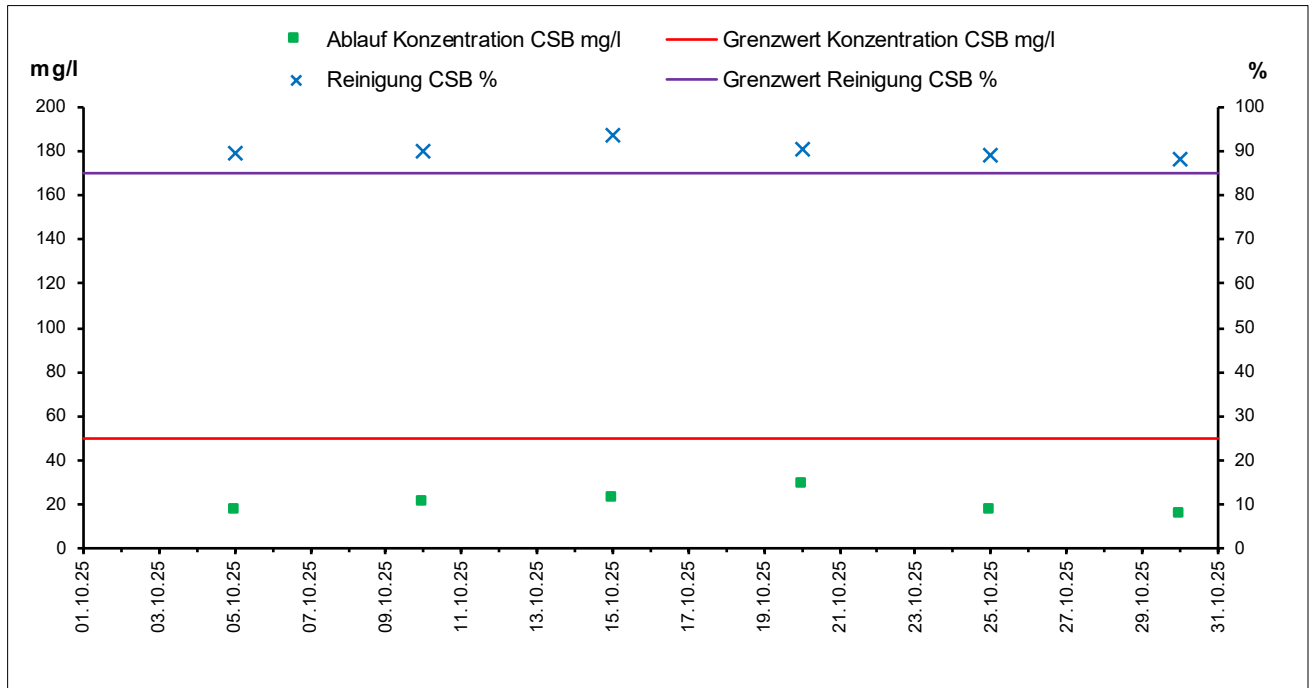
2 Abwasserreinigung

2.1 Frachtabgaben Kanton BE

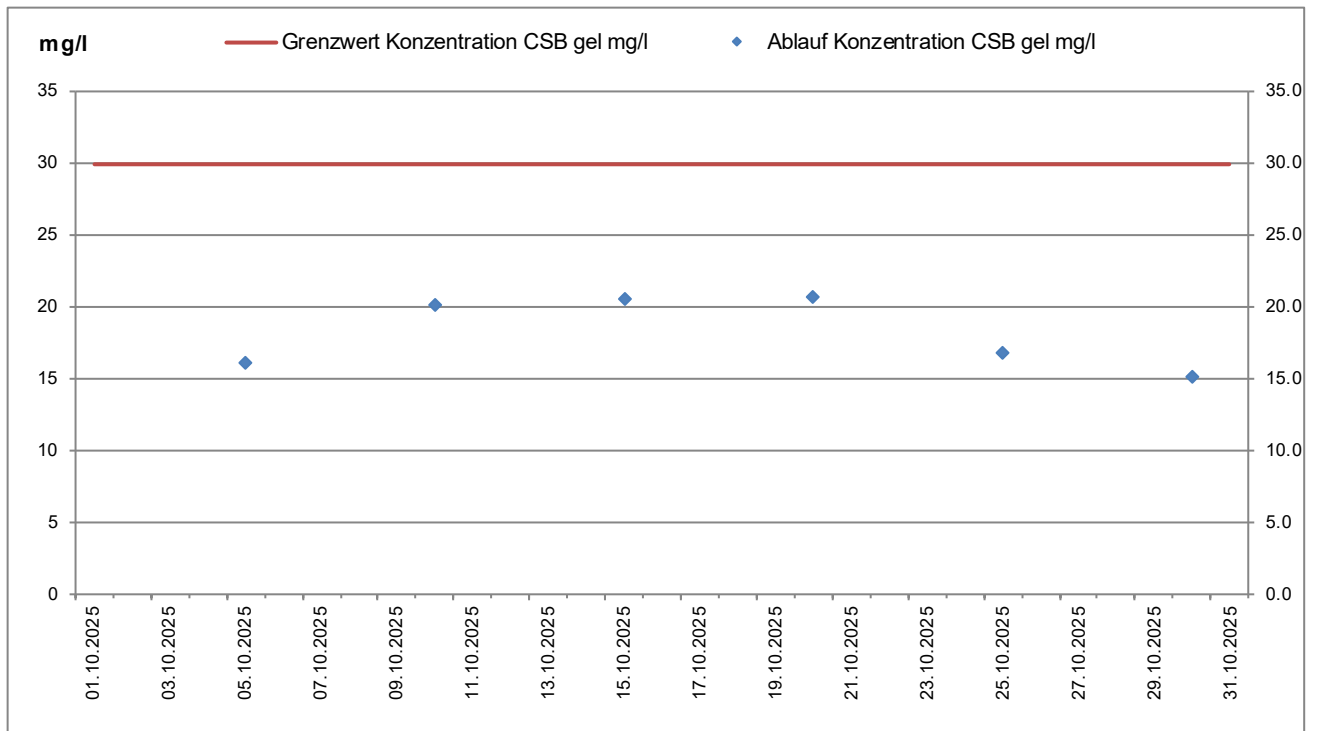
Datum	Abwasser		CSB tot.		P tot.		NO3-N		NH4-N		Total
	Menge m³	Kosten Fr.	Fracht kg	Kosten Fr.	Fracht kg	Kosten Fr.	Fracht kg	Kosten Fr.	Fracht kg	Kosten Fr.	Kosten Fr.
Nov 2024	293'800	8'814	5'327	2'131	139	2'493	4'706	2'823	92	221	16'482
Dez 2024	339'300	10'179	5'003	2'001	170	3'050	3'023	1'814	335	804	17'848
Jan 2025	441'400	13'242	7'396	2'958	215	3'876	5'128	3'077	218	523	23'676
Feb 2025	327'280	9'818	5'529	2'212	127	2'291	4'931	2'958	61	147	17'427
Mär 2025	281'240	8'437	5'246	2'099	137	2'462	5'162	3'097	138	331	16'426
Apr 2025	257'540	7'726	4'819	1'928	124	2'240	5'878	3'527	47	112	15'532
Mai 2025	315'440	9'463	5'447	2'179	158	2'845	3'922	2'353	142	341	17'182
Jun 2025	275'840	8'275	7'065	2'826	230	4'142	2'936	1'761	269	645	17'650
Jul 2025	320'320	9'610	7'495	2'998	223	4'012	5'378	3'227	219	526	20'372
Aug 2025	312'220	9'367	6'419	2'567	175	3'142	3'374	2'025	102	246	17'346
Sep 2025	333'280	9'998	4'917	1'967	171	3'086	4'445	2'667	64	154	17'872
Okt 2025	321'920	9'658	7'084	2'833	191	3'436	3'490	2'094	206	494	18'515

2.2 Grafiken Reinigungsleistung und Auslaufwerte

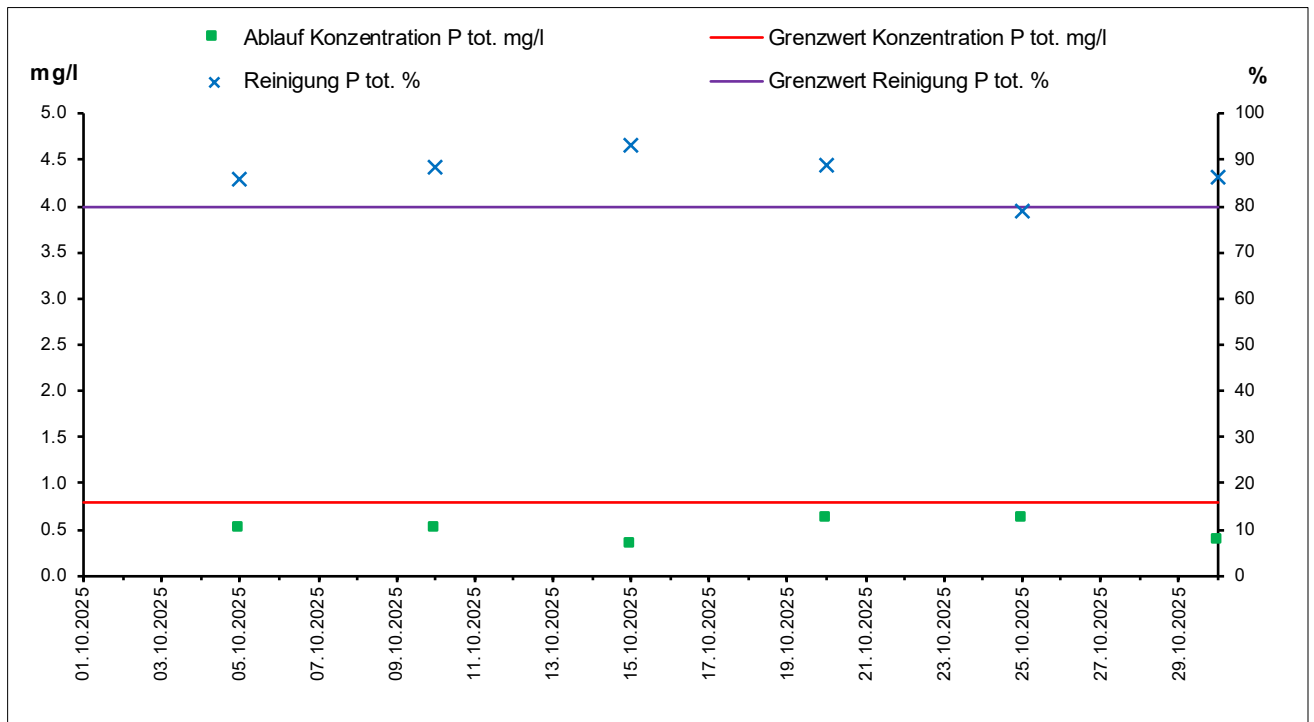
2.2.1 Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB_{tot})



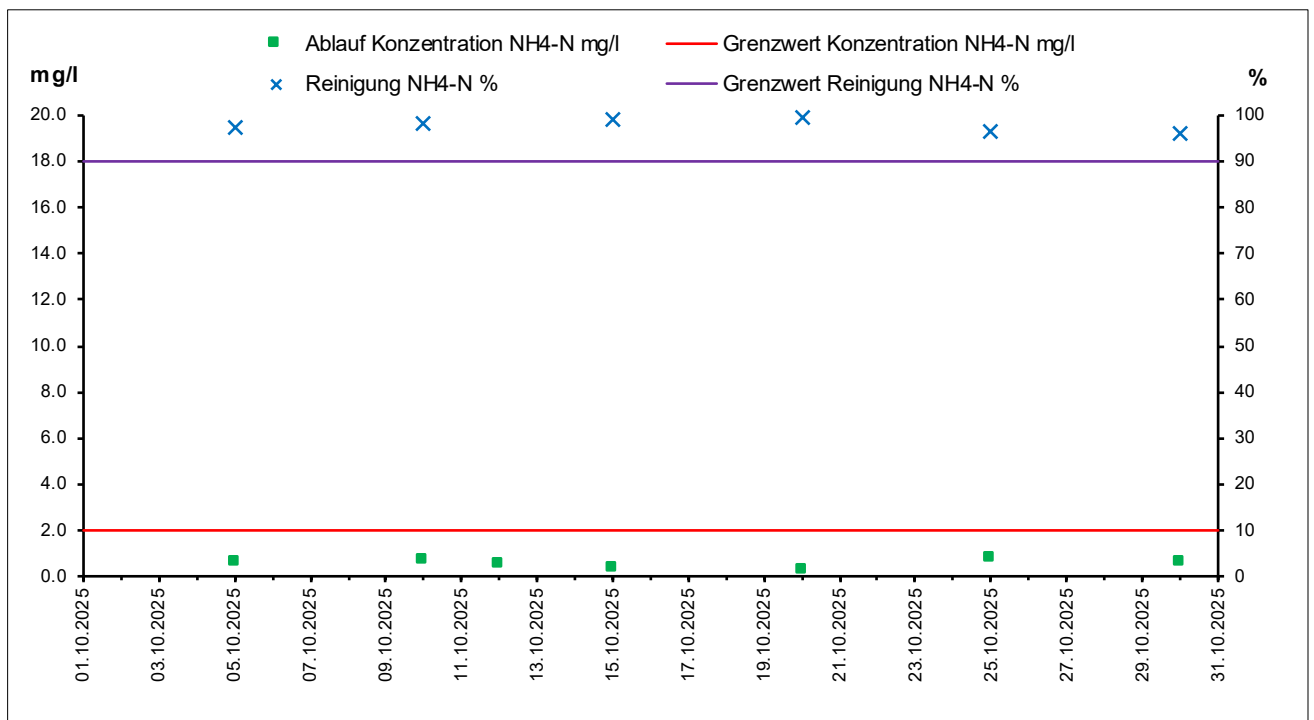
2.2.2 Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB_{gel})



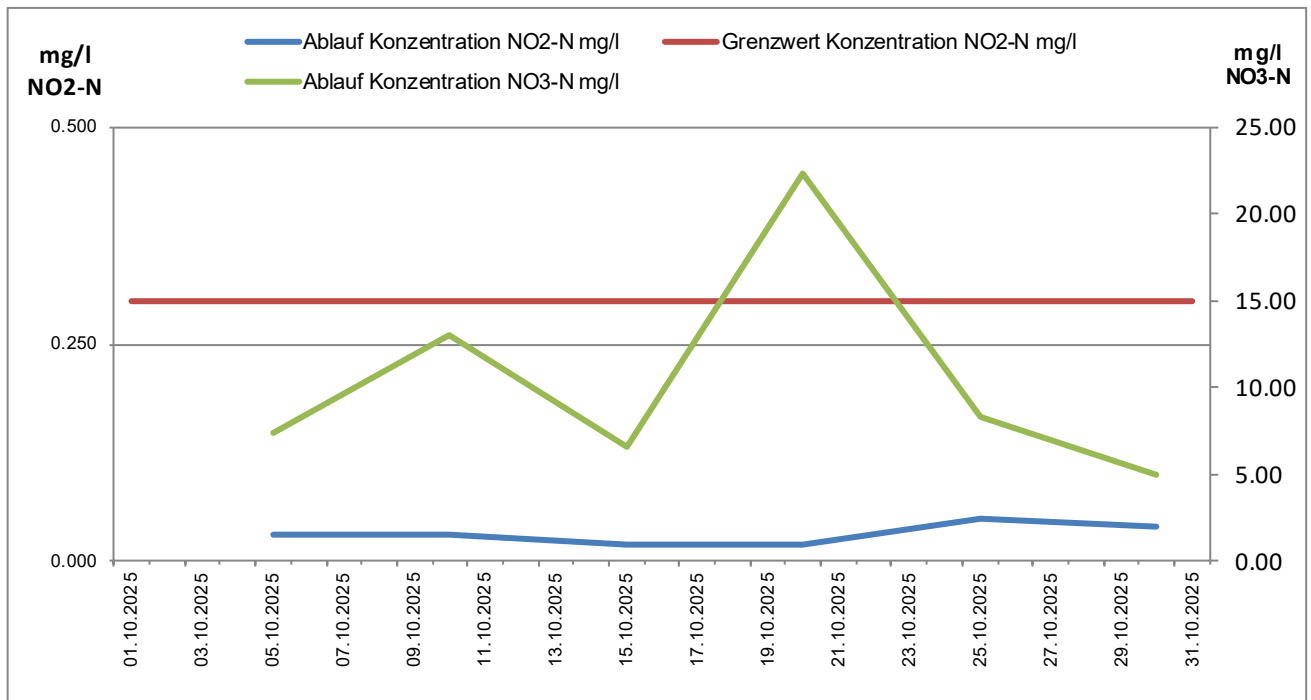
2.2.3 Phosphor total (P_{tot})



2.2.4 Ammonium (NH₄-N)

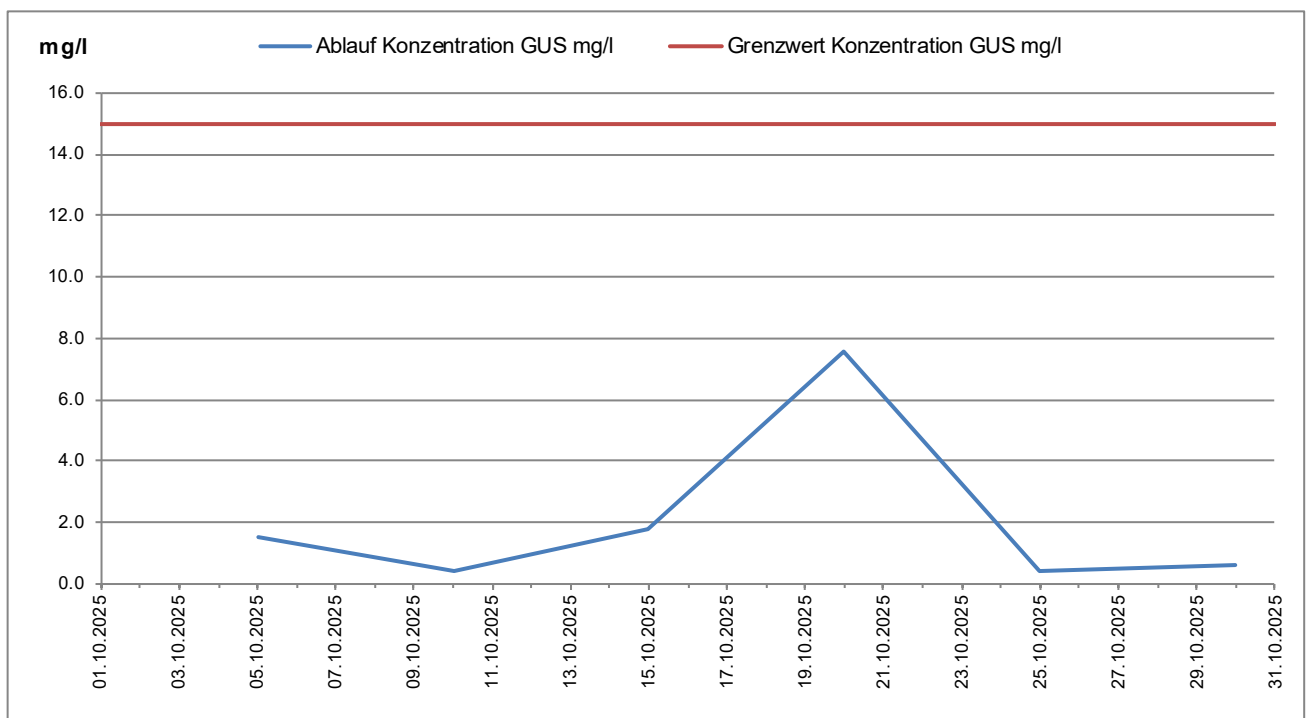


2.2.5 Nitrit (NO²-N) und Nitrat (NO³-N)



2.2.6 Gesamt ungelöste Stoffe (GUS)

Berechneter Wert ($CSB_{tot} - CSB_{gel}$)



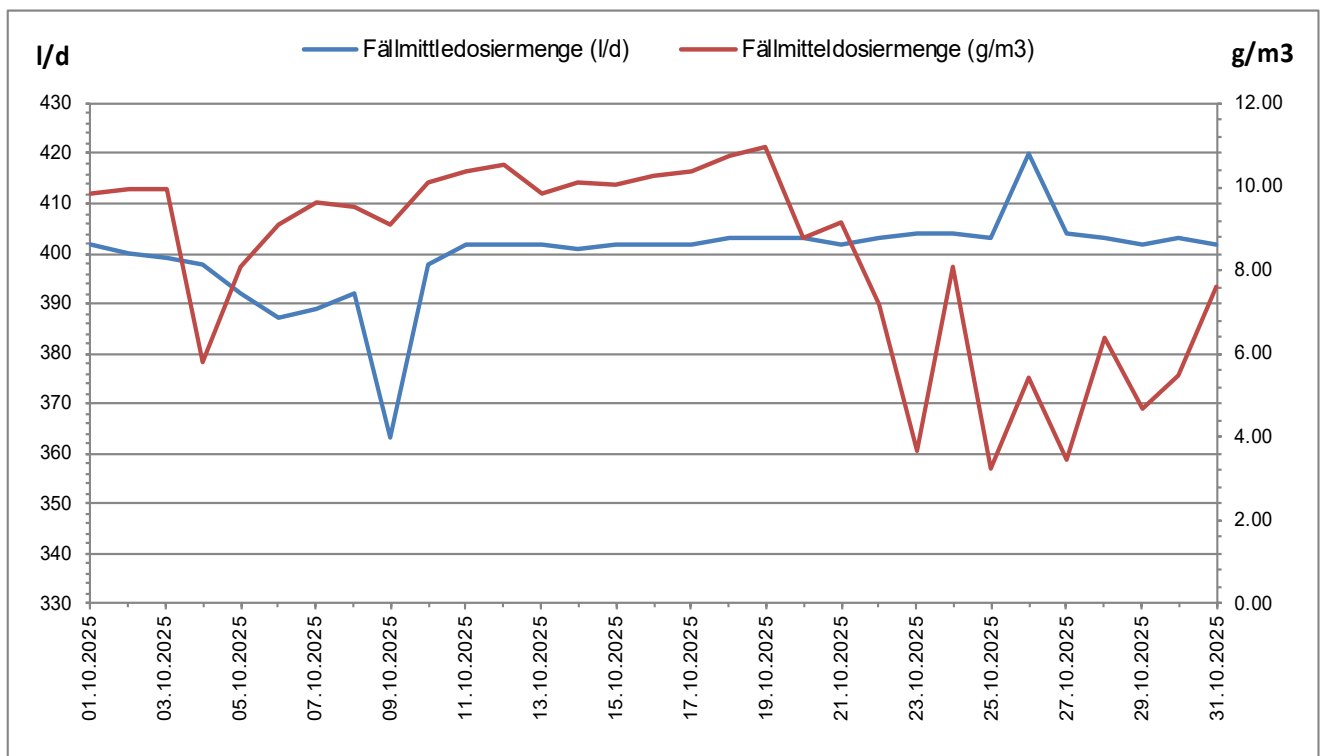
Betrieb ARA

2.3 Phosphatfällung

2.3.1 Eisen-III-Chloridsulfat Lösung TRI-FER 12 S (Aregger Chemie)

Eisen (Fe)	11.00%
190g Fe/l Lösung	
Dichte	1.55

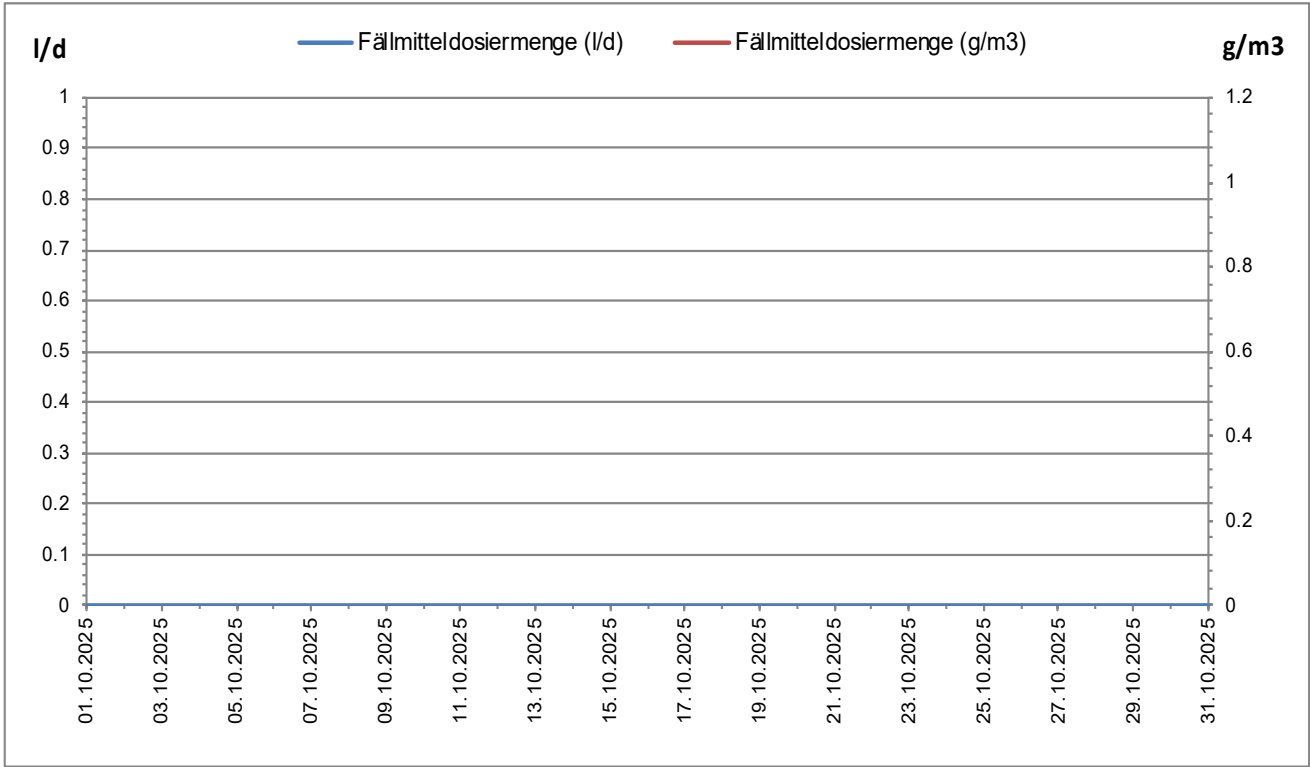
Liefermenge in kg	17'280	kg
Liefermenge m3	11.148	m3
Fällmittelmenge Dosiermenge TOTAL	12'392	l
Fällmittel Fe-Fracht	2'355	kg
Fällmitteldosierung pro m3 Abwasser	8.30	(g/m3)
Fällmitteldosierung pro g Ptot	1.83	(g/g Ptot)



2.3.2 Eisenhaltige Aluminiumsulfatlösung ALU-FER 1 (Aregger Chemie)

Eisen Fe	
Alu Al	
Fe + Al =	1.48 mol/kg
Dichte	1.30

Liefermenge in kg	0	kg
Liefermenge m3	0.000	m3
Fällmittelmenge Dosiermenge TOTAL	0	l
Fällmittel Fe und Al Fracht TOTAL	0	kg
Fällmitteldosierung pro m3 Abwasser	0.00	(g/m3)
Fällmitteldosierung pro g Ptot	0.00	(g/g Ptot)

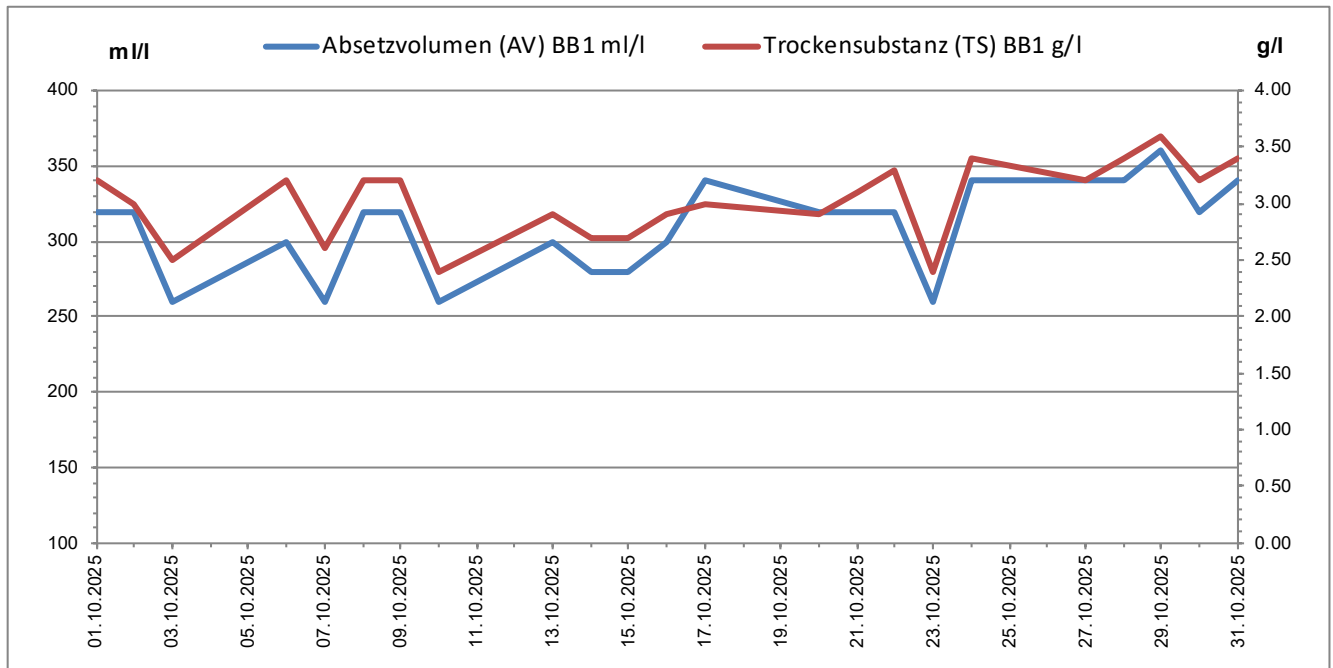


2.4 Biologie

2.4.1 Absetzvolumen (AV / ml/l) und Trockensubstanz (TS / g/l) BB1

Belebtschlammbecken (BB1)

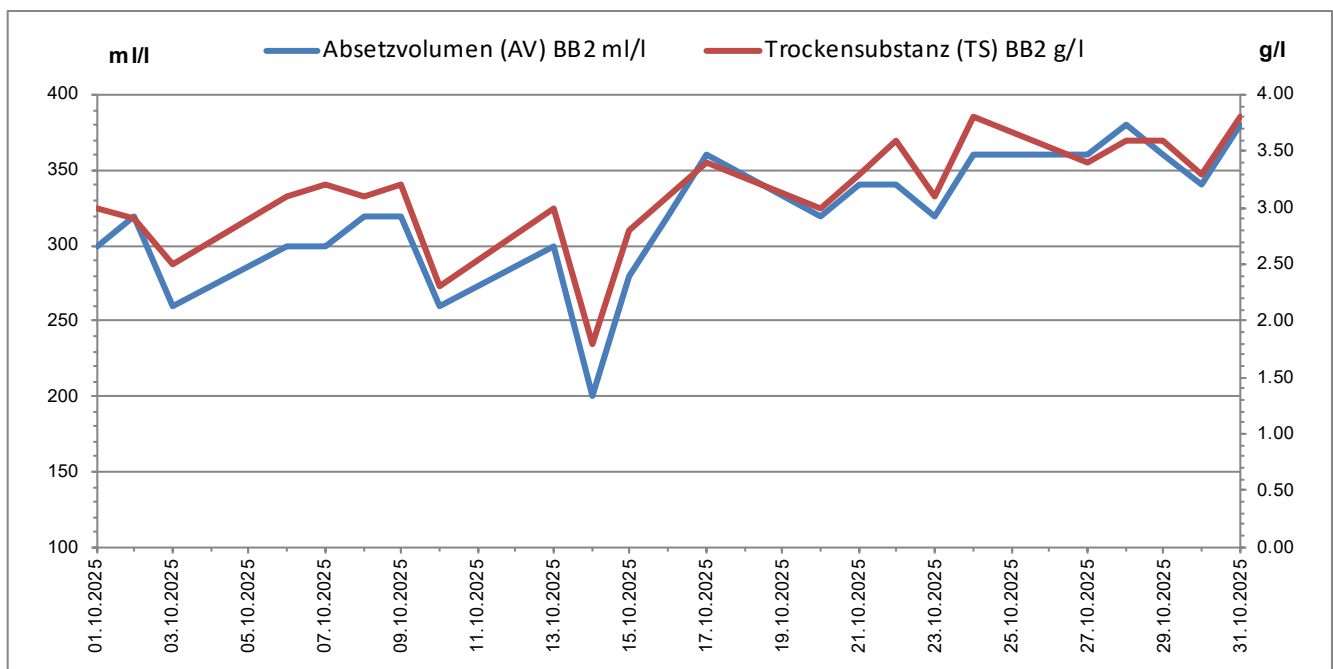
	Minimum	Mittelwert	Maximum
Absetzvolumen (AV) ml/l	260	310	360
Trockensubstanz (TS) g/l	2.40	3.00	3.60



2.4.2 Absetzvolumen (AV / ml/l) und Trockensubstanz (TS / g/l) BB2

Belebtschlammbecken (BB2)

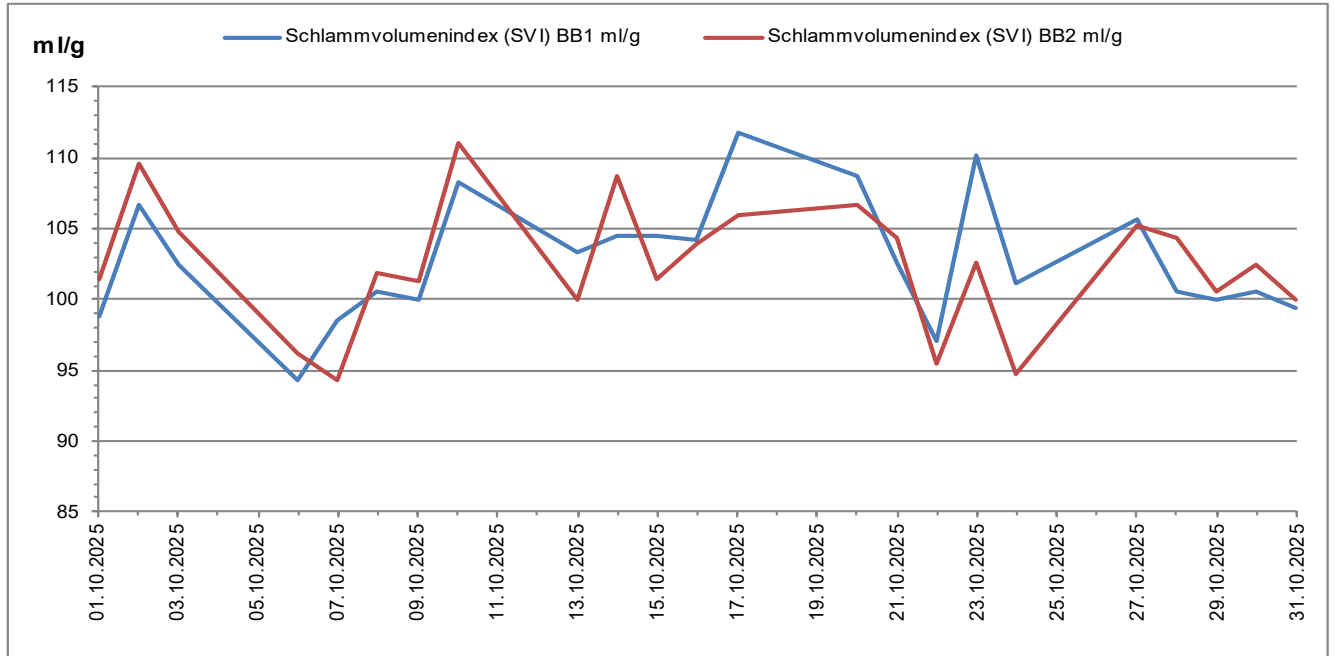
	Minimum	Mittelwert	Maximum
Absetzvolumen (AV) ml/l	200	319	380
Trockensubstanz (TS) g/l	1.80	3.10	3.80



2.4.3 Schlammvolumenindex SVI BB1 und BB2 (ml/g)

Schlammvolumenindex (SVI) BB1 und BB2

	Minimum	Mittelwert	Maximum
Schlammvolumenindex (SVI) BB1	94	103	112
Schlammvolumenindex (SVI) BB2	94	103	111

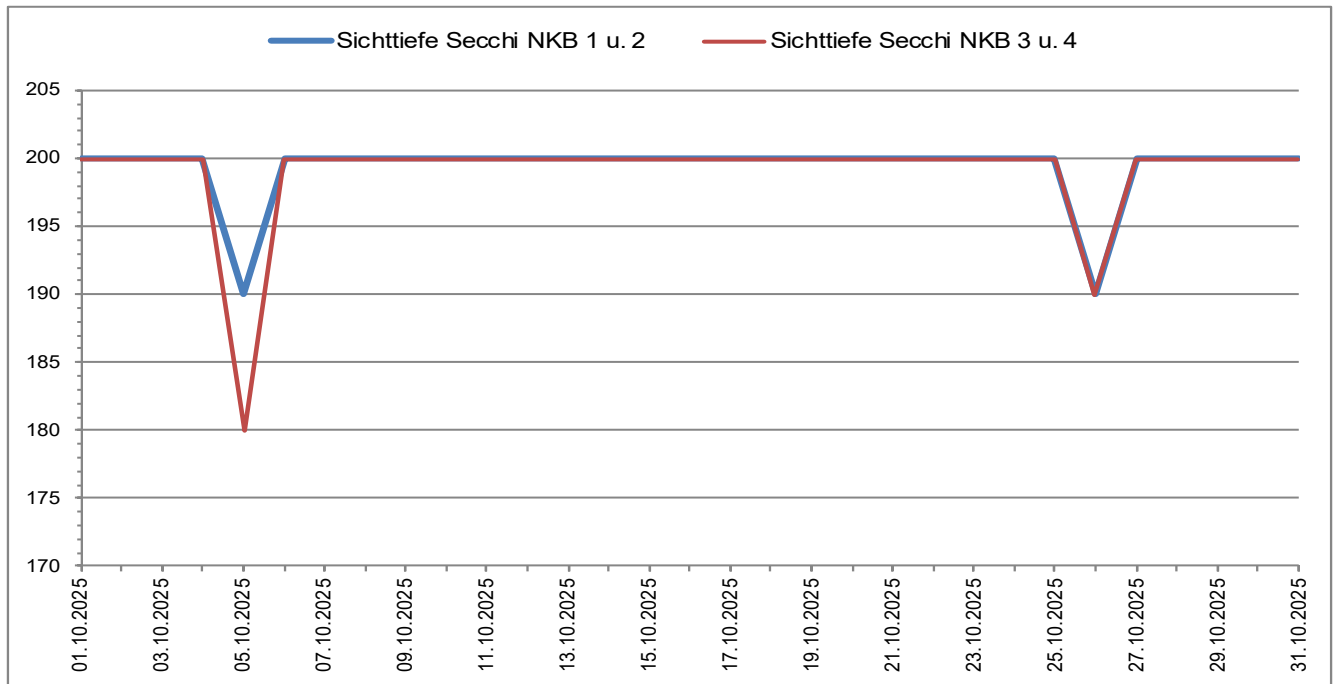


2.5 Nachklärung

2.5.1 NKB 1 - 4 Sichttiefe Secchi (cm)

Sichttiefe Secchi NKB 1 - 4

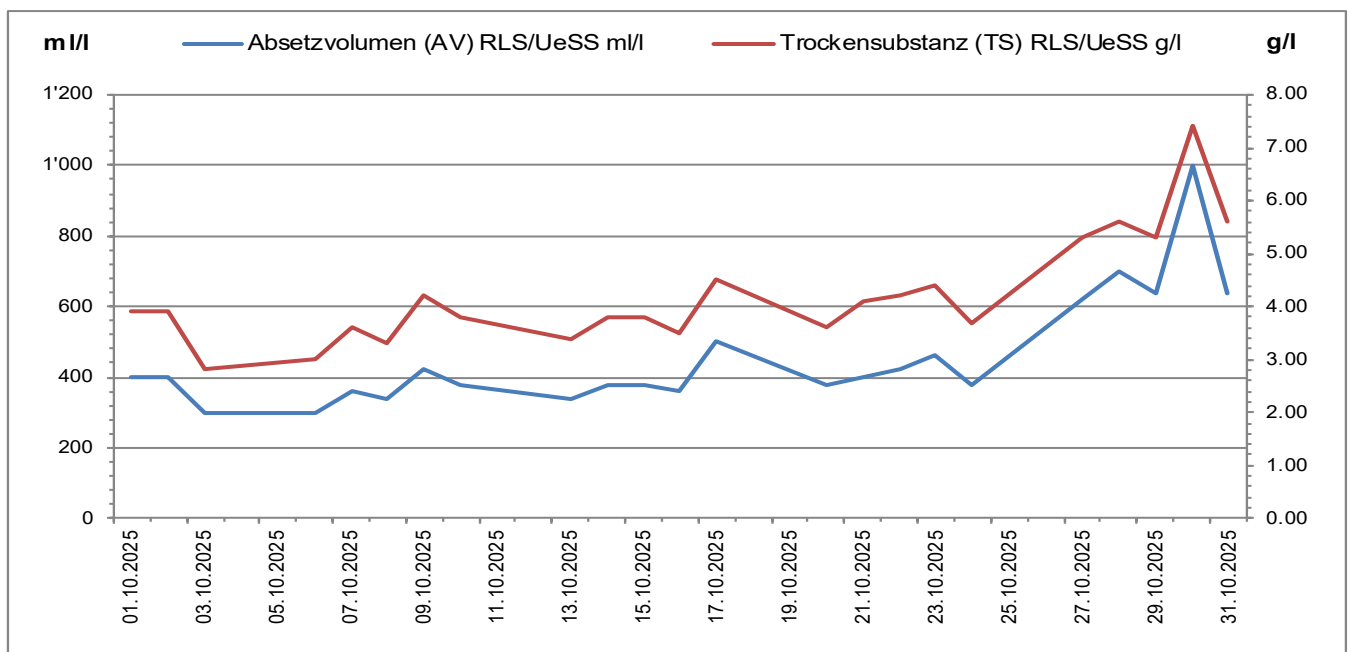
	Minimum	Mittelwert	Maximum
NKB 1+2 Sichttiefe Secchi cm	190	199	200
NKB 3+4 Sichttiefe Secchi cm	180	199	200



2.5.2 Absetzvolumen (AV / ml/l) und Trockensubstanz (TS / g/l) RLS/UeSS

Rücklauf- und Überschussschlamm

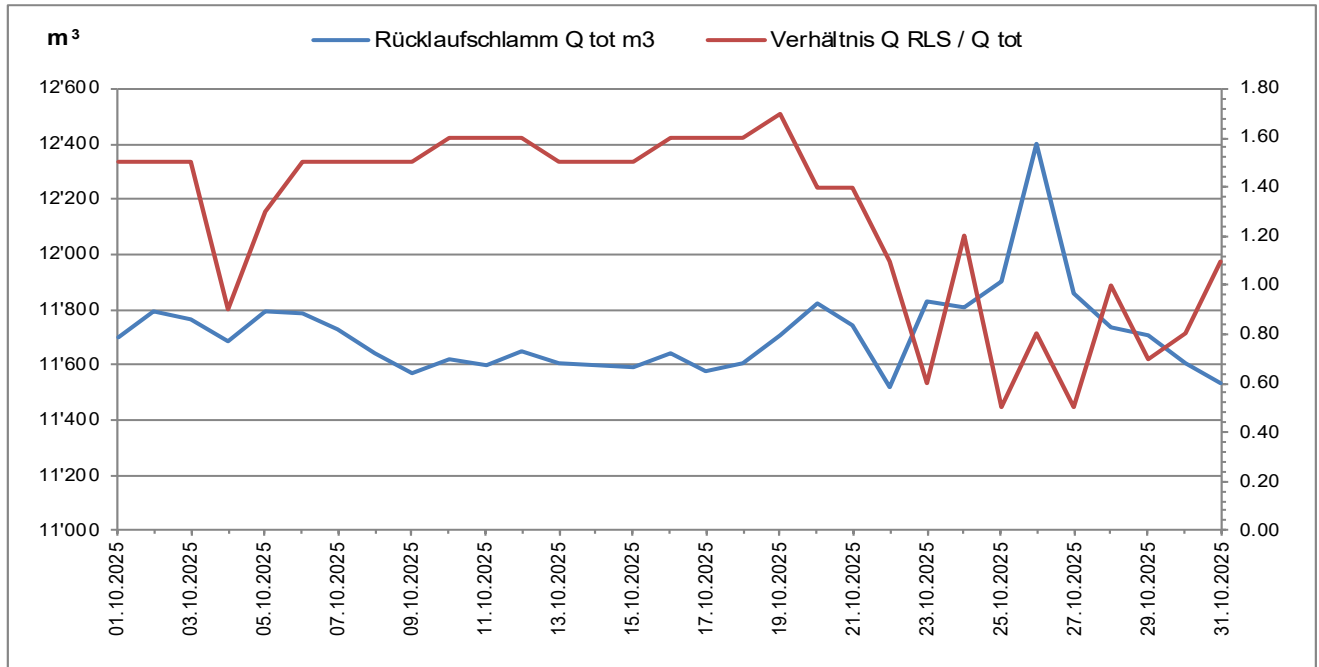
	Minimum	Mittelwert	Maximum
Absetzvolumen (AV) ml/l	300	457	1000
Trockensubstanz (TS) g/l	2.80	4.20	7.40



2.5.3 Rücklaufschlamm (RLS)

Rücklaufschlammmenge und Verhältnis QRLS / Qtot

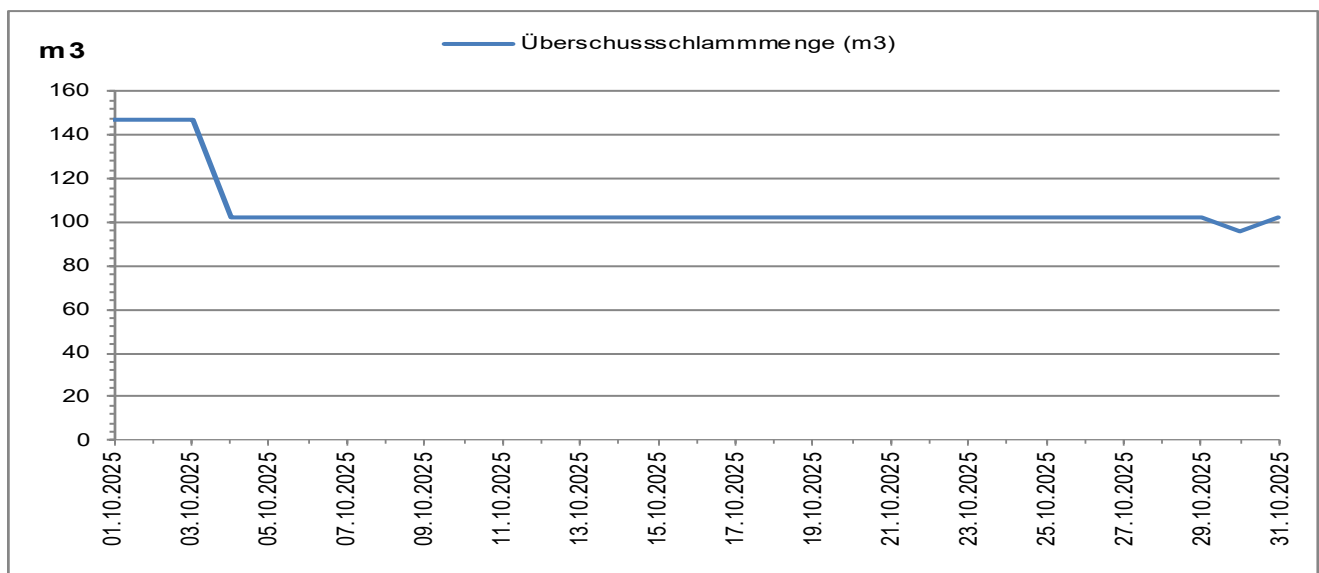
	Minimum	Mittelwert	Maximum
Rücklaufschlamm Menge Total m ³ /d	11'516	11'713	12'403
Verhältnis QRLS / Qtot	0.50	1.30	1.70



2.5.4 Überschussschlamm (UeSS)

Überschussschlamm (UeSS)

	Minimum	Mittelwert	Maximum
Überschussschlammmenge (m3/d)	96	106	147
Überschussschlammmenge Qtot (m3)		3'291	
Schlammalter (d)		25	



3 Schlammbehandlung

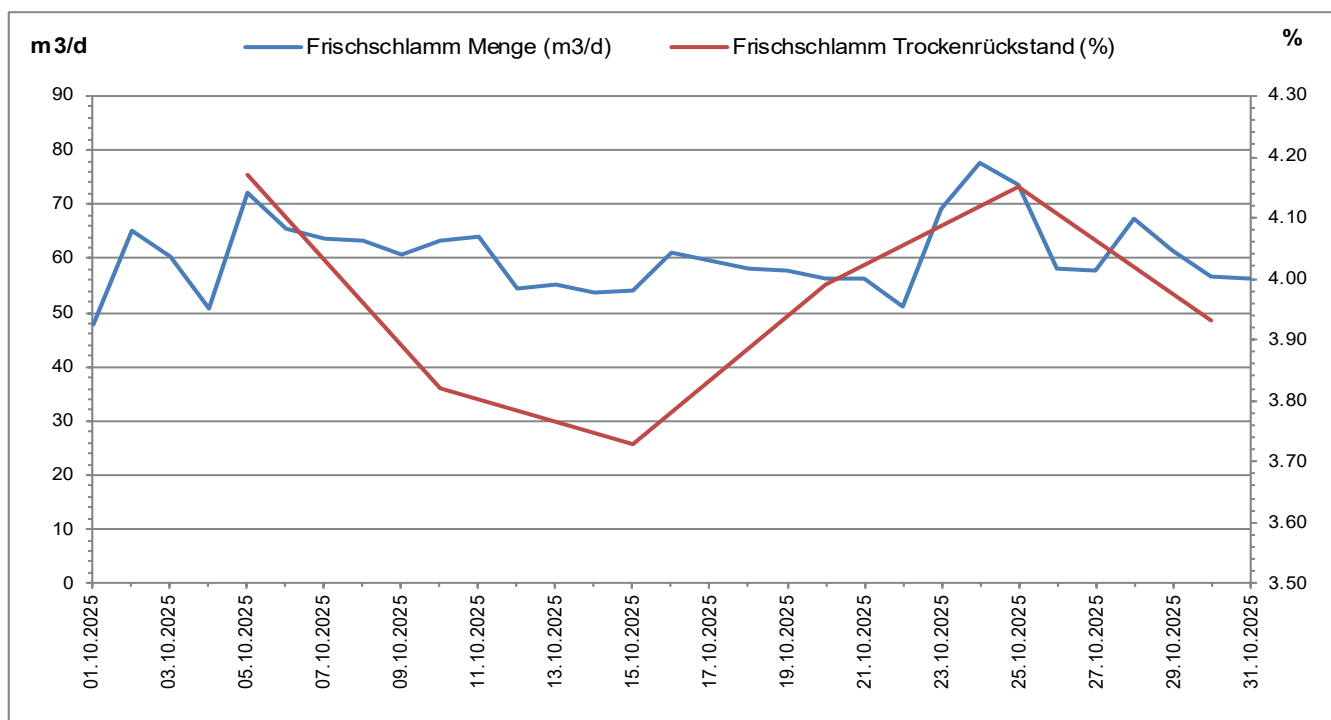
3.1 Frischschlamm

Frischschlammdaten allgemein

Frischschlamm Menge Abzug	2'395	m3
Frischschlamm Menge Netto	1'872	m3
Trübwasser Abzug VED1-3	524	m3
Frischschlamm Trockenrückstand TOTAL	77	t TR
Frischschlamm Trockenrückstand "organisch"	61	t oTR

Frischschlammdaten detailliert

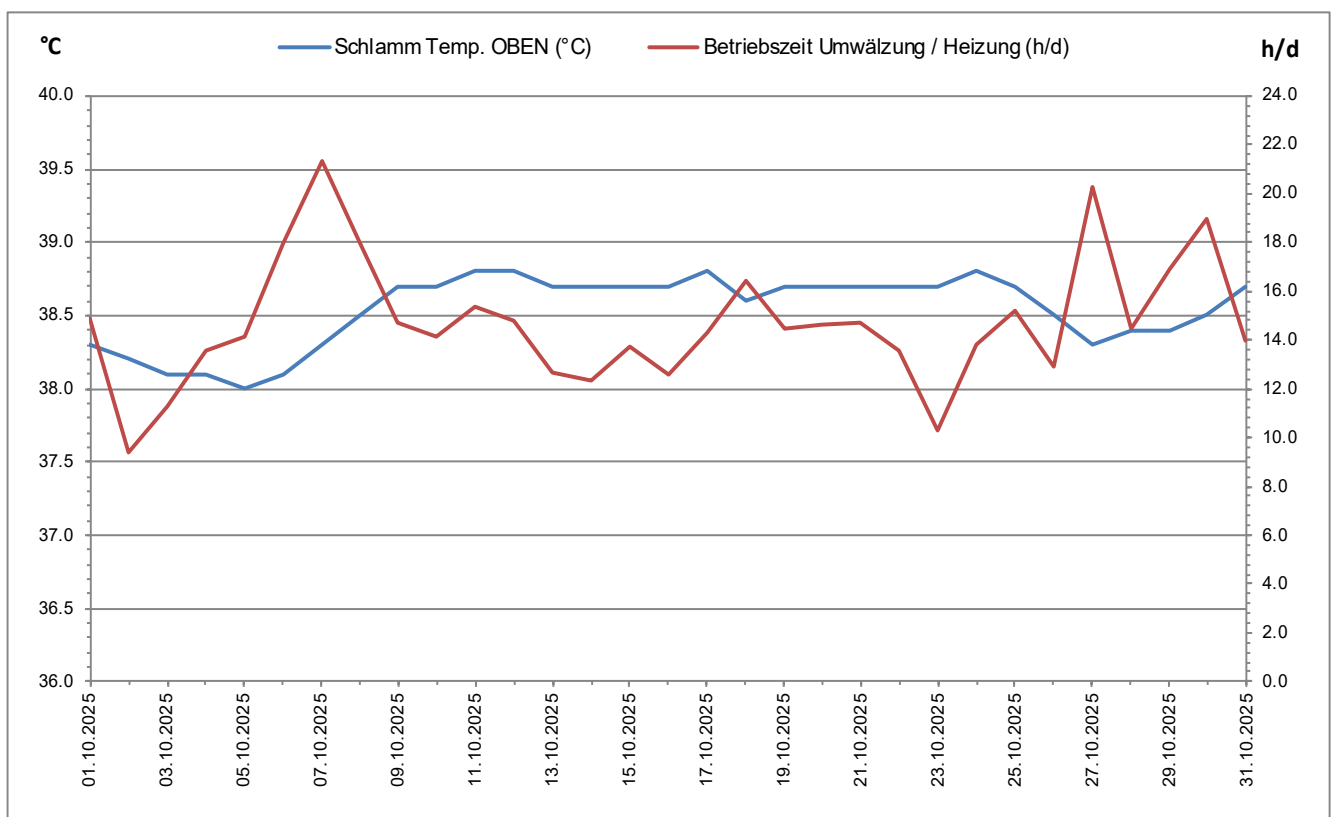
	Minimum	Mittelwert	Maximum
Frischschlamm Menge pro Tag Netto (m³/d)	48	60	78
Frischschlamm Trockenrückstand (%)	3.73	3.97	4.17
Frischschlamm Glührückstand (%)	19.18	21.35	23.63
Frischschlamm Glühverlust (%)	76.37	78.65	80.82
Frischschlamm Trockenrückstand TOTAL (t TR)	2.00	2.50	3.10
Frischschlamm Trockenrückstand "organisch" (t oTR)	1.60	2.00	2.40
Frischschlamm pH-Wert (pH)		6.21	



3.2 Faulung

Daten Schlammfaulung

	Minimum	Mittelwert	Maximum
Trockenrückstand TR (%)	1.84	1.93	2.12
Glührückstand GR (%)	40.51	42.06	42.89
Glühverlust GV (%)	57.11	57.94	59.49
Abbauleistung oTR (%)	58.14	58.14	58.14
Temperatur OBEN (°C)	38.00	38.50	38.80
pH-Wert (pH)		7.42	
Organische Säuren mg/l		305.00	
Faulzeit (d)		40	
Betriebszeit Schlammumwälzung (h/d)		14.7	
Betriebszeit Schlammumwälzung TOTAL (h)		455.8	



4 Gas- und Oelhaushalt

4.1 Gashaushalt

Methangasproduktion

	Minimum	Mittelwert	Maximum
Gasproduktion Menge (m³/d)	863	1'098	1'316
Gasproduktion pro m³ FS (m³/m³ FS)	13	18	23
Gasproduktion pro kg oTR FS (m³/kg oTR)	0.400	0.600	0.600

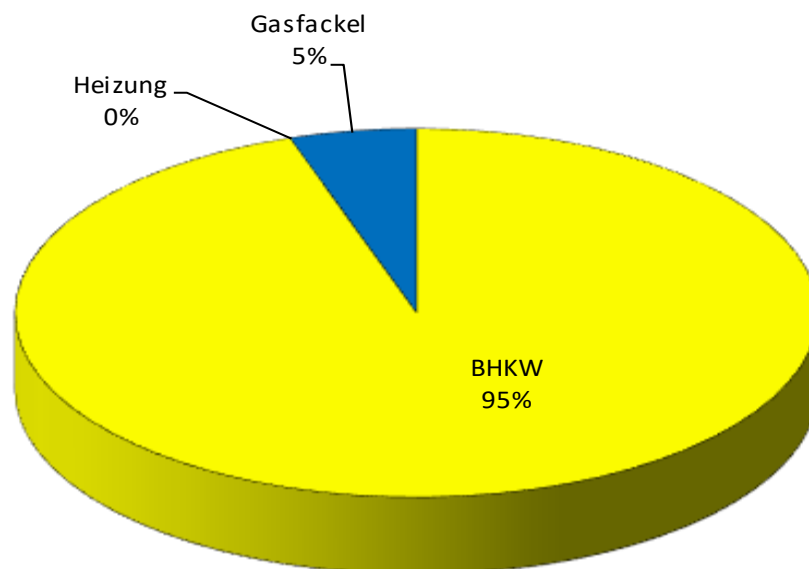
Gasproduktion Menge TOTAL (m³)	34'047		
---------------------------------------	---------------	--	--

Methangasverbraucher

	BHKW	Gasheizung	Gasfackel
Betriebszeit (h)	686.0	0.1	9.3
Gasverbrauch (m³)	32'850	0	1'767
Gasverbrauch pro kWh (m³/kWh)	2.200		
Gasverbrauch pro h (m³/h)		0.00	190.00

Gasverbrauch TOTAL (m³)	34'617		
--------------------------------	---------------	--	--

Gasverbrauch BHKW, Heizung und Gasfackel



4.2 Oelhaushalt

Verbrauch Heizöl

Ölheizung Laufzeit Betrieb	0.0	h
Ölheizung Laufzeit Betrieb Mittelwert/d	0.0	h/d
Ölheizung Verbrauch	0	l
Ölheizung Verbrauch Mittelwert/d	0.00	l/d

5 Entsorgung

5.1 Rechen- und Sandfanggut

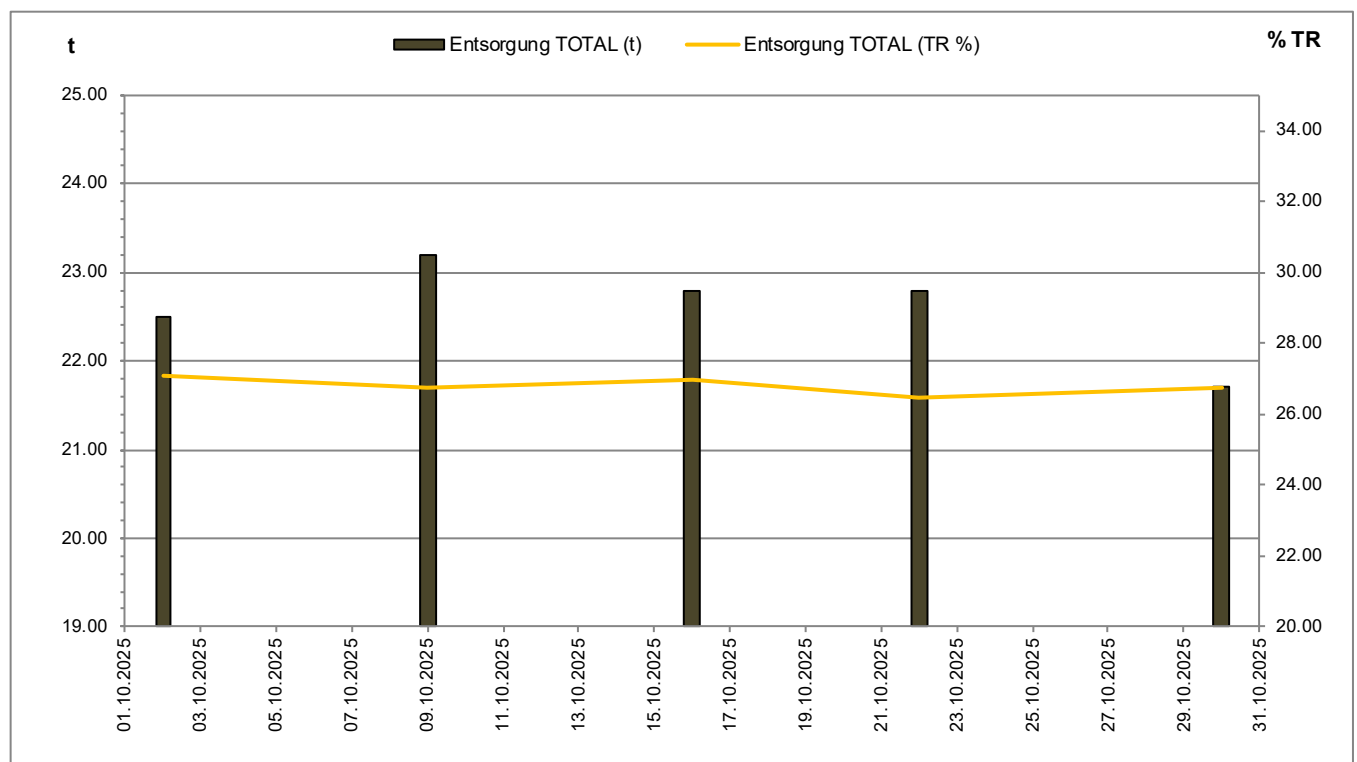
Entsorgung Rechen- Schlammsieb- und Sandfanggut

Rechengut Menge	4'310	kg
Rechengut Menge Mittelwert/Woche	862	kg/w
Schlammsiebgut Menge	5'010	kg
Schlammsiebgut Menge Mittelwert/Woche	1'002	kg/w
Rechen- und Schlammsiebgut Menge	9'320	kg
Rechen- und Schlammsiebgut Menge Mittelwert/Woche	1'864	kg/w
Sandfanggut Volumen (Sandmulde à 4m3)	0	m³
Sandfanggut Menge (ISD-Fänglenberg Koppigen)	0	kg

5.2 Klärschlamm

Entsorgung Klärschlamm

	Minimum	Mittelwert	Maximum
Klärschlammabgabe TR %	26.49	26.79	27.07
Klärschlammabgabe GR %	38.89	40.45	41.60
Klärschlammabgabe GV %	58.40	59.55	61.11
Klärschlammabgabe Menge TOTAL		113.00	t
Klärschlamm Trockenrückstand TOTAL		30.28	t TR
Klärschlamm Trockenrückstand "organisch" TOTAL		18.03	t oTR



6 Wasser- und Energiebilanz

6.1 Trink- und Brauchwasser

Wasserhaushalt ARA

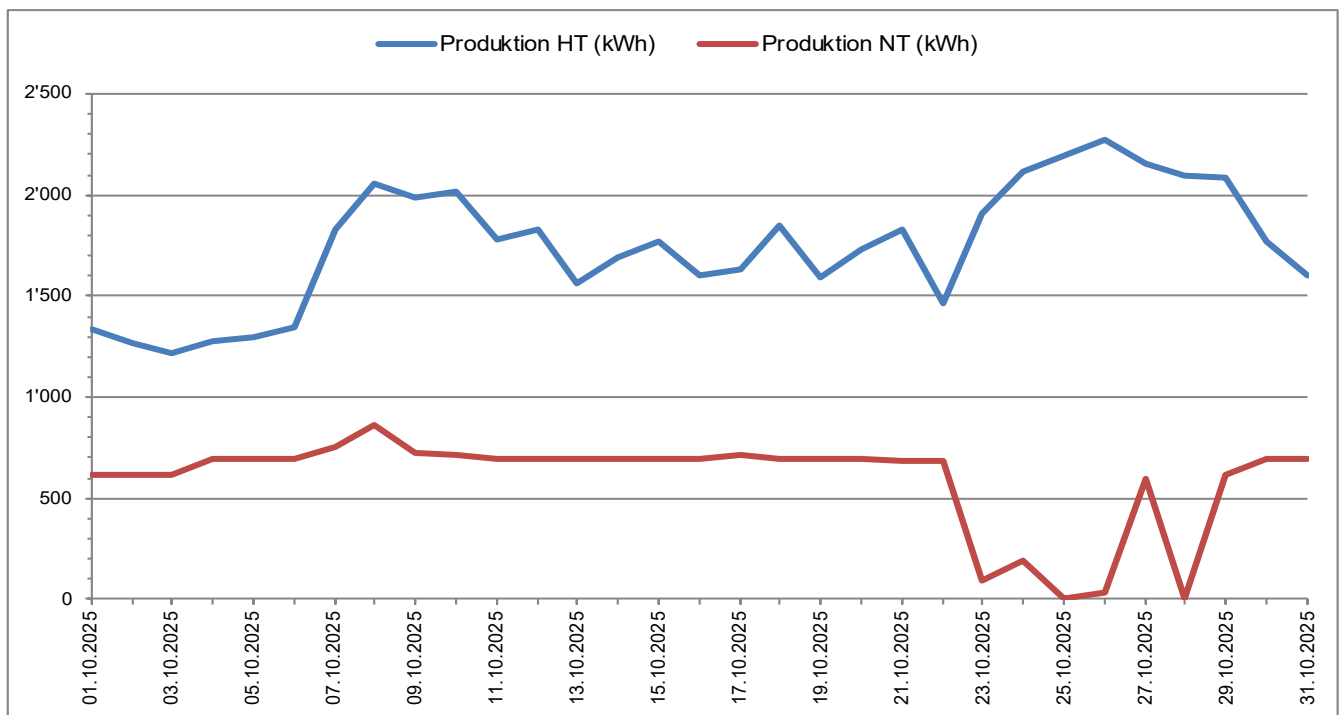
Trinkwasser Total Verbrauch	75.0	m ³
Brauchwasser Total Verbrauch	3'623	m ³

6.2 Elektrische Energie

6.2.1 Daten Energiebilanz ARA

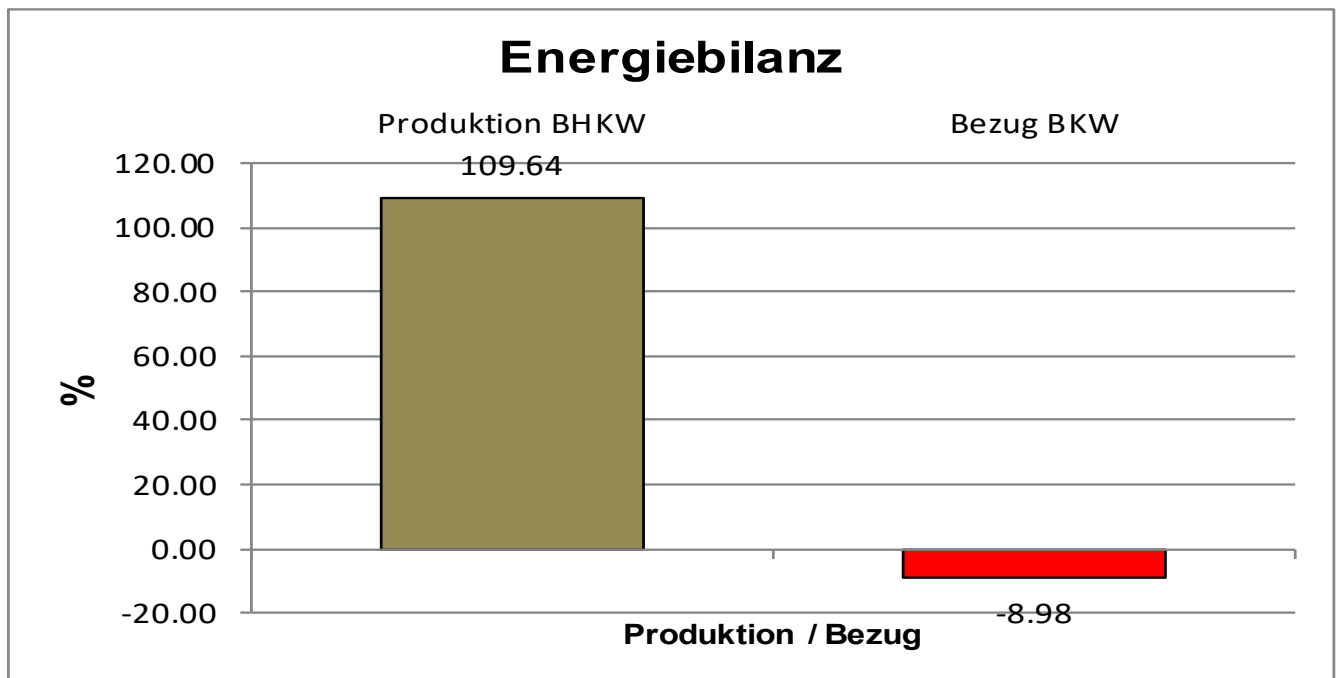
Energieproduktion mit Blockheizkraftwerk (BHKW)

BHKW Produktion (HT)	54'151	kWh
BHKW Produktion (NT)	18'243	kWh
BHKW Produktion TOTAL	72'394	kWh



Energiebezug und Rücklieferung (BKW)

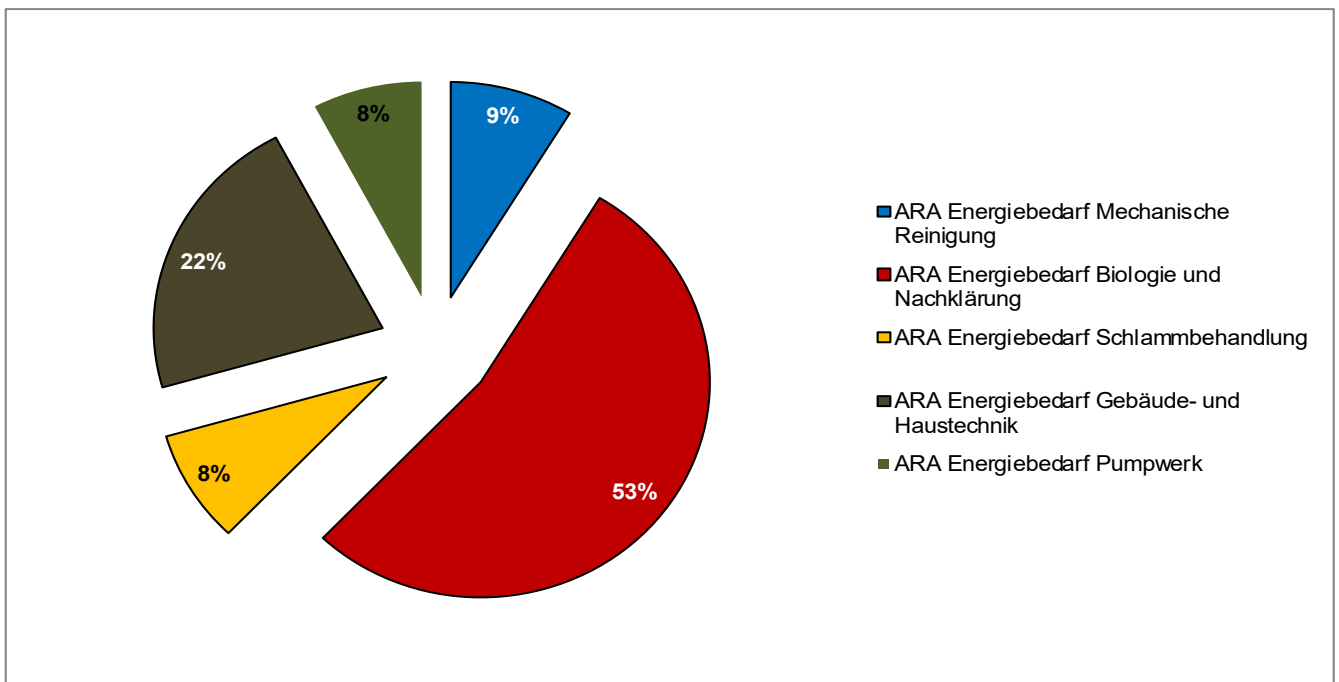
BKW Wirkleistung Spitze Bezug	129	kW
BKW Energiebezug (HT)	2'390	kWh
BKW Energiebezug (NT)	6'905	kWh
BKW Energiebezug TOTAL	9'295	kWh
BKW Energierücklieferung (HT)	13'419	kWh
BKW Energierücklieferung (NT)	1'807	kWh
BKW Energierücklieferung TOTAL	15'226	kWh
BKW Energiebezug NETTO	-5'931	kWh



6.2.2 Grafik Energieverteilung

Energiebedarf der einzelnen Analgeteile in kWh:

ARA Energiebedarf Mechanische Reinigung	5'741	kWh
ARA Energiebedarf Biologie und Nachklärung	35'270	kWh
ARA Energiebedarf Schlammbehandlung	5'580	kWh
ARA Energiebedarf Gebäude- und Haustechnik	14'339	kWh
ARA Energiebedarf Pumpwerk	5'100	kWh
ARA Energiebedarf (ohne Pumpwerk)	60'930	kWh
ARA Energiebedarf TOTAL	66'030	kWh



7 Ereignisjournal / Tagesrapport

- 01.10.2025 Meist sonnig bei mässiger Bise.
Durchführen von Pipettentest mit anschliessendem grossen Labor. Alle Auslaufwerte sind in Ordnung.
- 02.10.2025 Nach frostigem START, mit mässiger Bise wunderschönes Spätsommerwetter.
- 03.10.2025 Nach kaltem Morgen, recht sonnig. Gegen Abend Bewölkungszunahme.
- 04.10.2025 Meist stark bewölkt. Nachmittags aufkommender Sturm und teils kräftigen Regenschauern.
- 05.10.2025 Am Morgen noch stark bewölkt mit kurzen Schauern. Nachmittags einige sonnige Aufhellungen.
- 06.10.2025 Leicht bewölkt.
Grosses Labor und Pipettentest i.O.
- 07.10.2025 Schön und mild.
- 08.10.2025 Schön mit leichten Schleierwolken.
- 09.10.2025 Stark bewölkt.
- 10.10.2025 Stark bewölkt, mild.
- 11.10.2025 Hochnebel.
Grosses Labor und Pipettentest i.O.
- 12.10.2025 Hochnebel.
- 13.10.2025 Hochnebel.
- 14.10.2025 Hochnebel.
- 15.10.2025 Kalt und neblig.
- 16.10.2025 Hochnebel.
Pipettentest, Addista und grosses Labor i.O.
- 17.10.2025 Kalt und neblig.
- 18.10.2025 Schön.
- 19.10.2025 Schön.
- 20.10.2025 Meist stark bewölkt mit etwas Regen.
- 21.10.2025 Schön und sehr mild.
Erweitertes Labor und Pipettentest i.O.
Probenahme GBL
- 22.10.2025 Sehr mild. Zwischenzeitlich leichte Schauer.
- 23.10.2025 Regen und sehr windig.
- 24.10.2025 Regnerisch und windig.
- 25.10.2025 Trüb regnerisch und windig.
- 26.10.2025 Windig, trüb und teilweise regnerisch.
Durchführen von Pipettentest mit anschliessendem grossen Labor.
Alle Werte sind in Ordnung.
- 27.10.2025 Kalt, windig und regnerisch.
- 28.10.2025 Leicht bewölkt.
- 29.10.2025 Schön und mild.
- 30.10.2025 Schön und warm.
- 31.10.2025 Bewölkt und mild.
Pipettentest und grosses Labor i.O.