



Monatsbericht August 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	22.3	°C
Abwassertemperatur Mittelwert/m	18.4	°C
Abwasserzulauf Total	312'220	m3
Abwasserzulauf Mittelwert/d	10'072	m3/d
Abwasserzulauf Minimum	54	l/s
Abwasserzulauf Maximum	417	l/s
Abwasser pH-Wert Mittelwert/m	8.30	pH

Phosphatfällung (Simultanfällung)

Fällmittelverbrauch Fe (TRI-FER 12S) Total	12'376	l
Fällmittelverbrauch Fe (TRI-FER 12S) g/m3	8.72	g/m3
Fällmittelverbrauch Fe (TRI-FER 12S) g/g P	2.10	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	2.80	g/l
Trockensubstanz (TS) BB2	2.90	g/l
Schlammbelastung	0.560	kgCSB/kgTS
Raumbelastung BB	1.020	kgCSB/m3
Schlammalter (aerob)	18	d
Sichttiefe "Secchi" NKB 1+2 Mittelwert/m	199	cm
Sichttiefe "Secchi" NKB 3+4 Mittelwert/m	196	cm

Frischschlamm

Frischschlammmenge Total (netto)	2'127	m3
Menge Mittelwert/d	69	m3/d
Trockenrückstand (TR) Mittelwert/m	3.26	%
Glührückstand (GR) Mittelwert/m	22.08	%
Glühverlust (GV) Mittelwert/m	77.92	%
Trockenrückstand Total	71	t TR
Trockenrückstand "organisch"	55	t oTR

Gasproduktion, Gas- und Oelverbraucher

Gasproduktion TOTAL	34'095	m3
Gasproduktion pro m3 Frischschlamm	16	m3/m3 FS
Gasproduktion pro kg oTR Frischschlamm	0.600	m3/kg oTR
Gasverbrauch BHKW Total	33'918	m3
Gasverbrauch Gasheizung	0	m3
Gasverbrauch Gasfackel	0	m3
Verbrauch Heizöl	0.0	l

Trink- und Brauchwasser

Trinkwasserverbrauch	94.0	m3
Brauchwasserverbrauch	5'897.0	m3

Energiebilanz ARA

Energieproduktion BHKW	73'555	kWh
Energieproduktion BHKW/d	2'373	kWh
Durchschnittsleistung pro Betriebsstunde	100.8	kW
Energieproduktion PV-Anlage	1547	kWh
Energiebezug von BKW	8'522	kWh
Energierücklieferung an BKW	12'437	kWh
Energiebezug BKW NETTO	-3'915	kWh
Energiebedarf Mechanische Reinigung	5'829	kWh
Energiebedarf Biologie und Nachklärung	37'947	kWh
Energiebedarf Schlammbehandlung	5'934	kWh
Energiebedarf Gebäude- und Haustechnik	14'702	kWh
Energiebedarf Pumpwerk ARA	4'526	kWh
Gesamtenergiebedarf ARA inkl. PW	68'938	kWh

Betriebsstunden Gas- und Oelverbraucher

Betriebsstunden BHKW	730.0	h
Betriebsstunden BHKW/d	23.5	h/d
Betriebsstunden Gasheizung	0.0	h
Betriebsstunden Gasheizung/d	0.0	h/d
Betriebsstunden Gasfackel	0.0	h
Betriebsstunden Gasfackel/d	0.0	h/d
Betriebsstunden Oelheizung	0.0	h
Betriebsstunden Umwälzung/Heizung FR 1	383.2	h
Betriebsstunden Umwälzung/Heizung FR 1/d	12.4	h/d

Entsorgung Rechen- Schlammsieb- und Sandfanggut

Rechengutmenge	2'930	kg
Schlammsiebgutmenge	3'360	kg
Rechen- und Schlammsiebgutmenge total	6'290	kg
Sandfangutmenge	0	kg

Entsorgung Klärschlamm

Klärschlammmenge	138.10	t
Klärschlamm (TR) Mittelwert/m	28.22	%
Klärschlamm (GR) Mittelwert/m	43.13	%
Klärschlamm (GV) Mittelwert/m	56.87	%
Klärschlamm (t TR) Total	39	t
Klärschlamm (t oTR) Total	22	t

Filtratwasserstapel

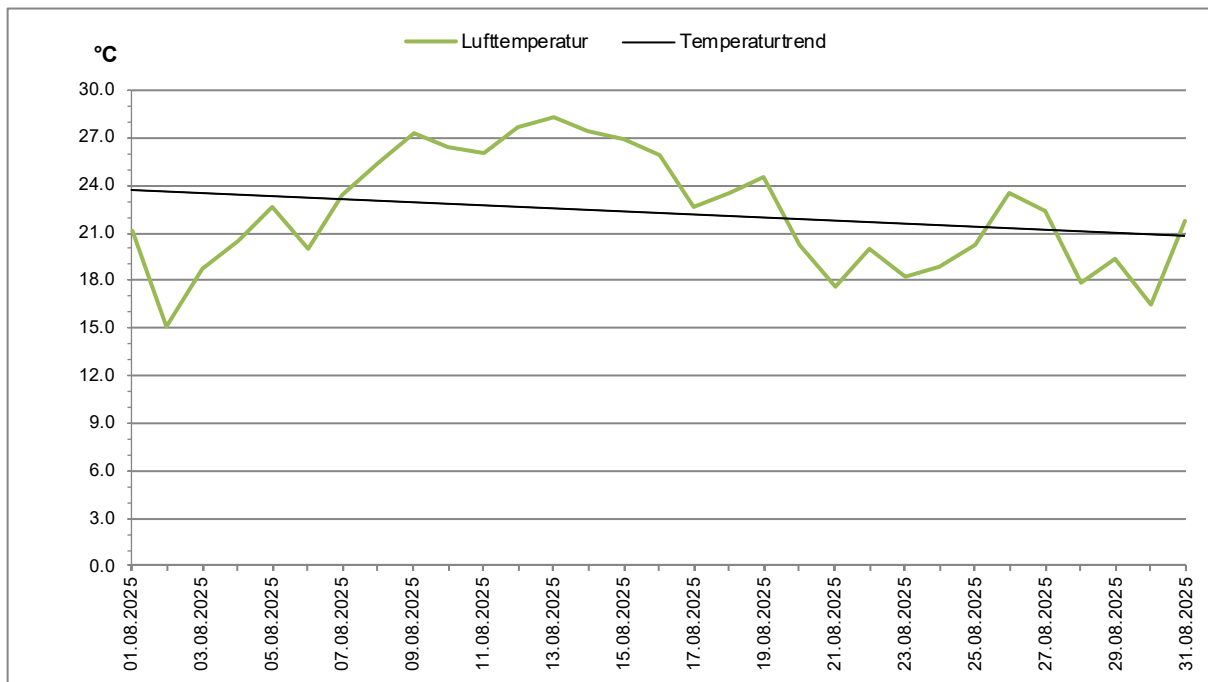
Filtratwasserdosierung TOTAL	2'545	m3
------------------------------	-------	----

Belastung u.Schmutzfrachten Ablauf Vorklärung (VKB)

Belastung CSB tot. (%) Mittelwert/m	72	%
Belastung CSB tot. (EW) Mittelwert/m	33'288	EW
Belastung P tot. (%) Mittelwert/m	52	%
Belastung P tot. (EW) Mittelwert/m	23'768	EW
Schmutzfracht CSB tot.	82'555	kg
Schmutzfracht P tot.	1'179	kg
Schmutzfracht NH4-N	10'473	kg

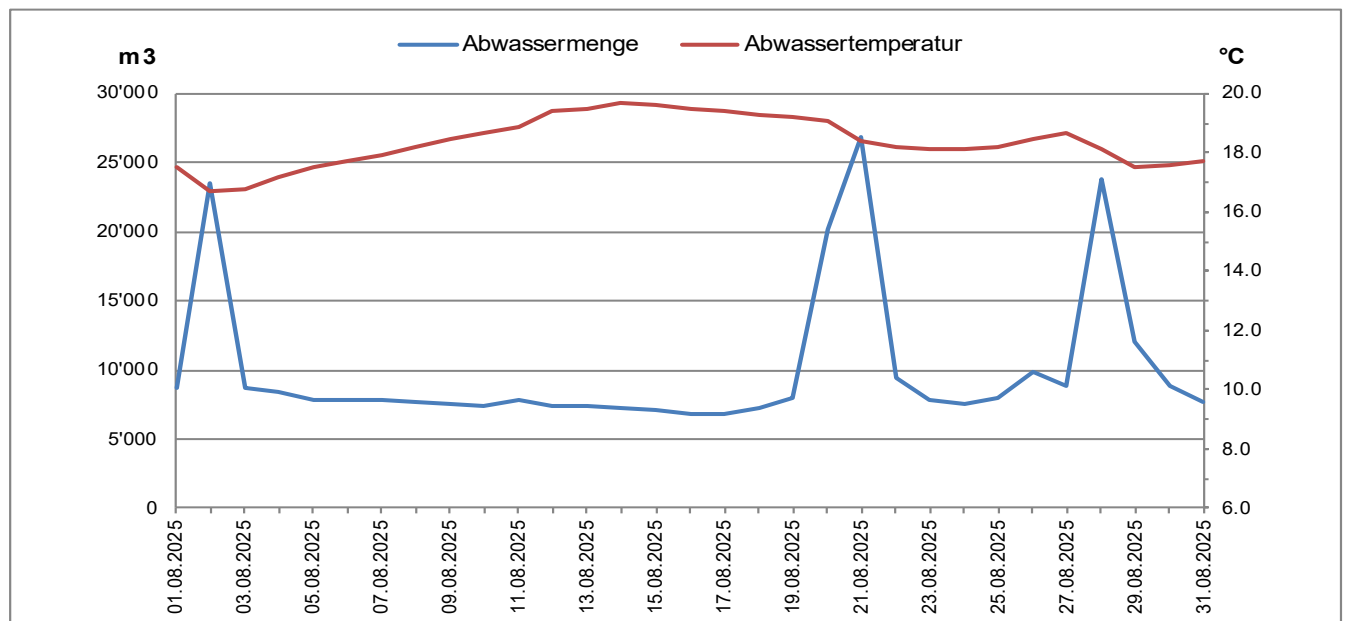
1.2 Meteodaten

	Minimum	Mittelwert	Maximum
Lufttemperatur in °C	0.0	22.3	44.0



1.3 Abwasserzulauf

Zulauf TOTAL	312'220	m3
Zulauf Mittelwert/d	10'072	m3
Zulauf Minimum	54	l/s
Zulauf Maximum	417	l/s
Abwasser Temperatur Mittelwert	18.4	°C
Abwasser pH-Mittelwert	8.30	pH



1.4 Belastung und Frachten Ablauf VKB

1.4.1 Belastung Ablauf VKB

CSB tot	Minimum	Mittelwert	Maximum
VKB Ablauf Belastung CSB tot. %	26	72	238
VKB Ablauf Belastung CSB tot. EW	11'799	33'288	109'466

P tot	Minimum	Mittelwert	Maximum
VKB Ablauf Belastung P tot. %	37	52	71
VKB Ablauf Belastung P tot. EW	17'184	23'768	32'830

1.4.2 Frachten Ablauf VKB

Zulauf TOTAL	312'220	m3
VKB Ablauf Fracht CSB tot	82'555	kg
VKB Ablauf Fracht P tot	1'179	kg
VKB Ablauf Fracht NH4-N	10'473	kg

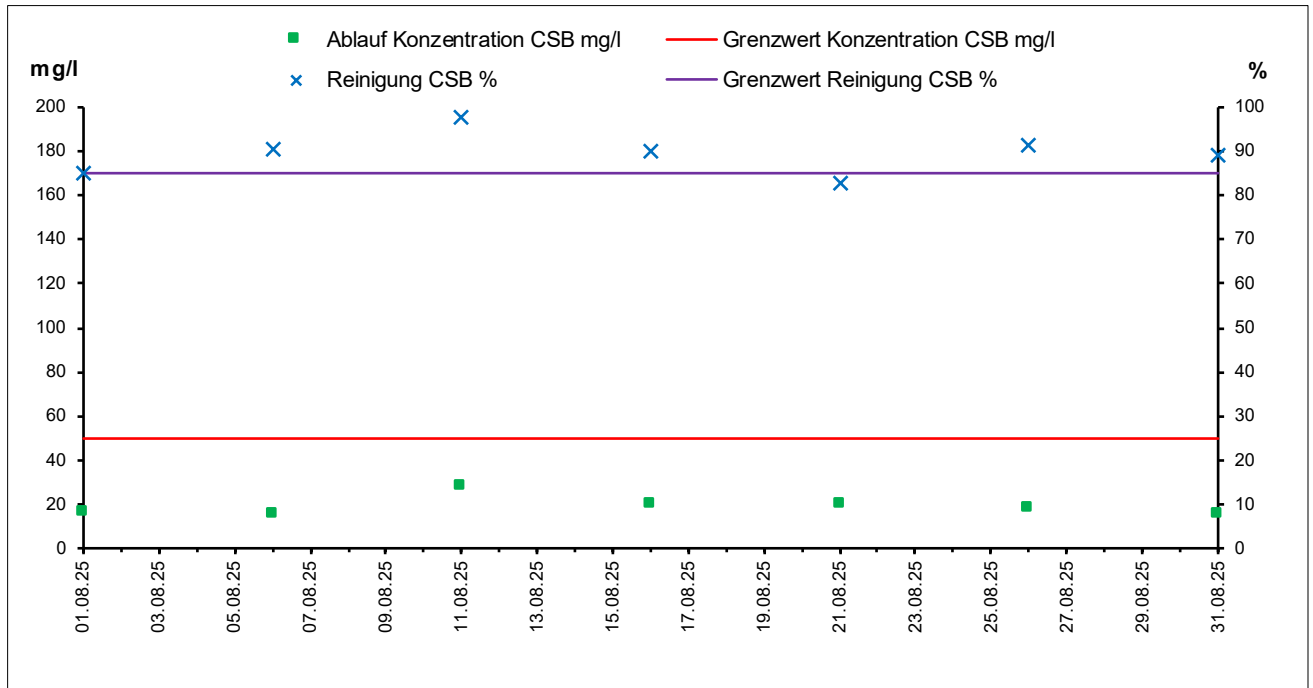
2 Abwasserreinigung

2.1 Frachtabgaben Kanton BE

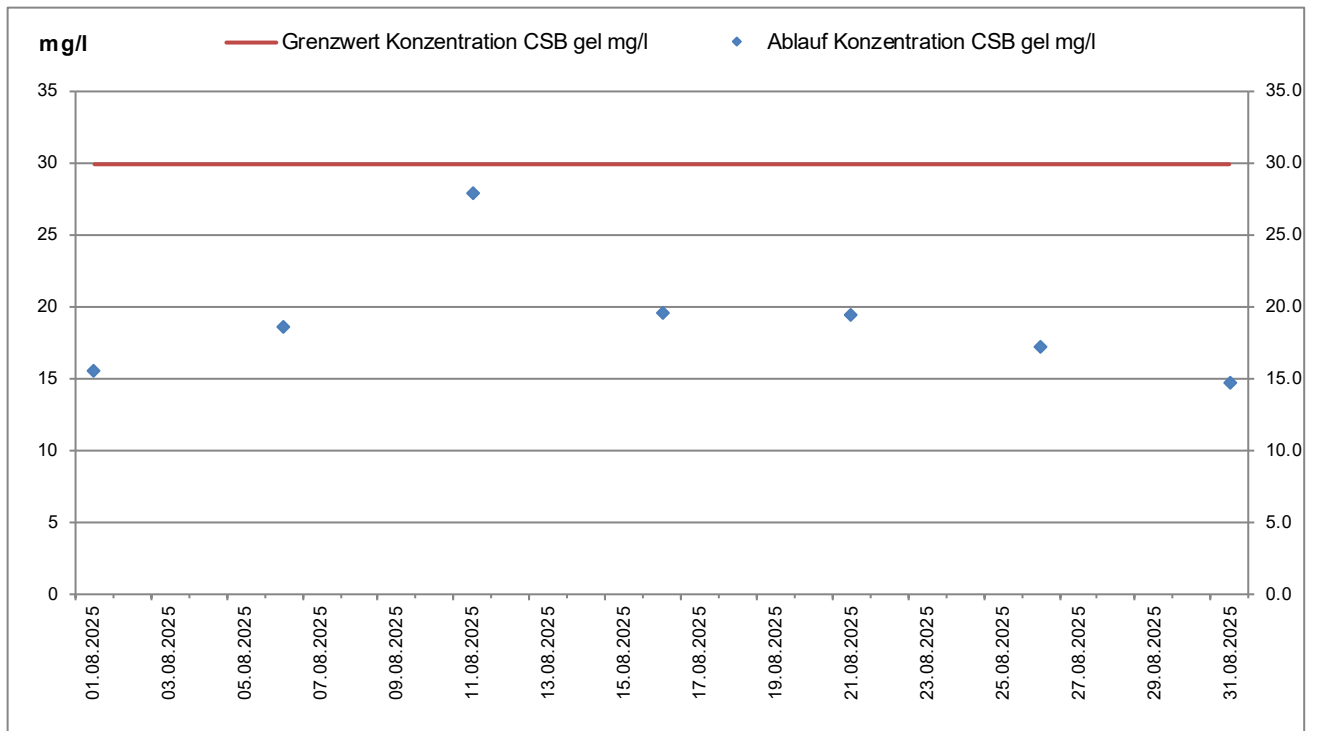
Datum	Abwasser		CSB tot.		P tot.		NO3-N		NH4-N		Total
	Menge m³	Kosten Fr.	Fracht kg	Kosten Fr.	Fracht kg	Kosten Fr.	Fracht kg	Kosten Fr.	Fracht kg	Kosten Fr.	Kosten Fr.
Sep 2024	338'420	10'153	4'542	1'817	146	2'620	2'634	1'580	56	135	16'304
Okt 2024	368'760	11'063	5'778	2'311	147	2'654	3'901	2'341	60	144	18'513
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

2.2 Grafiken Reinigungsleistung und Auslaufwerte

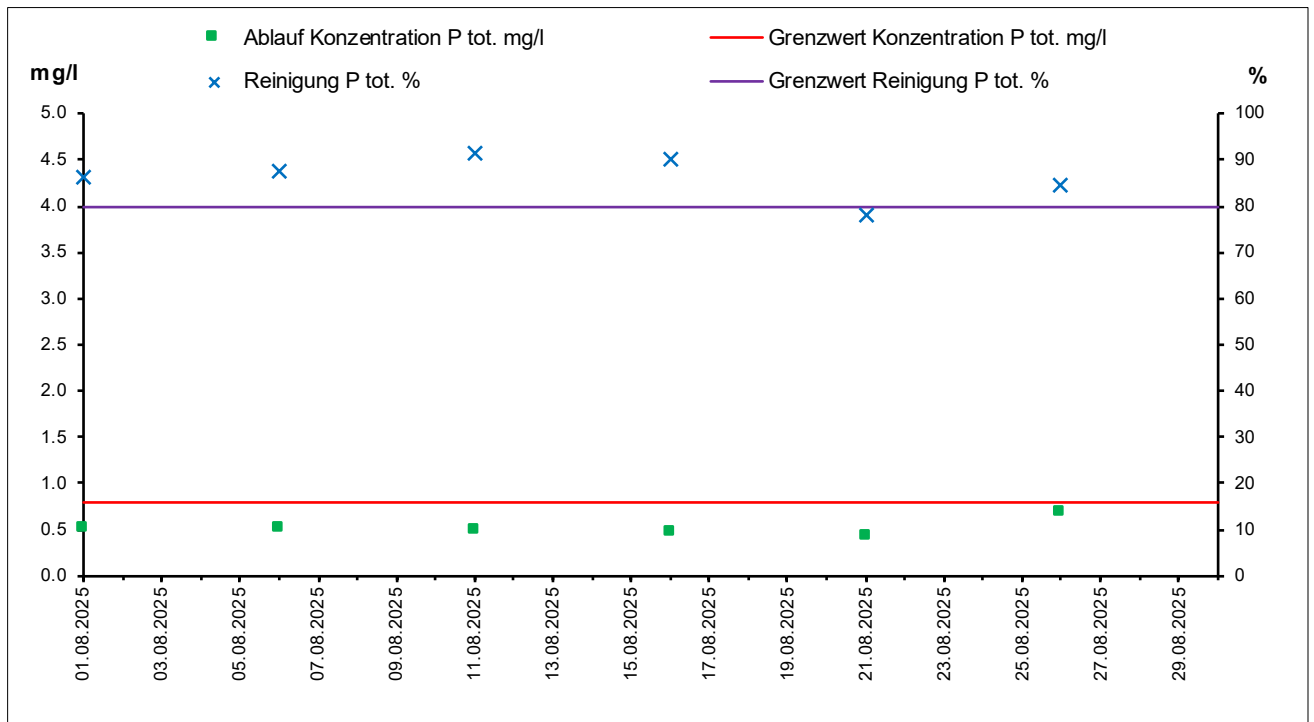
2.2.1 Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB_{tot})



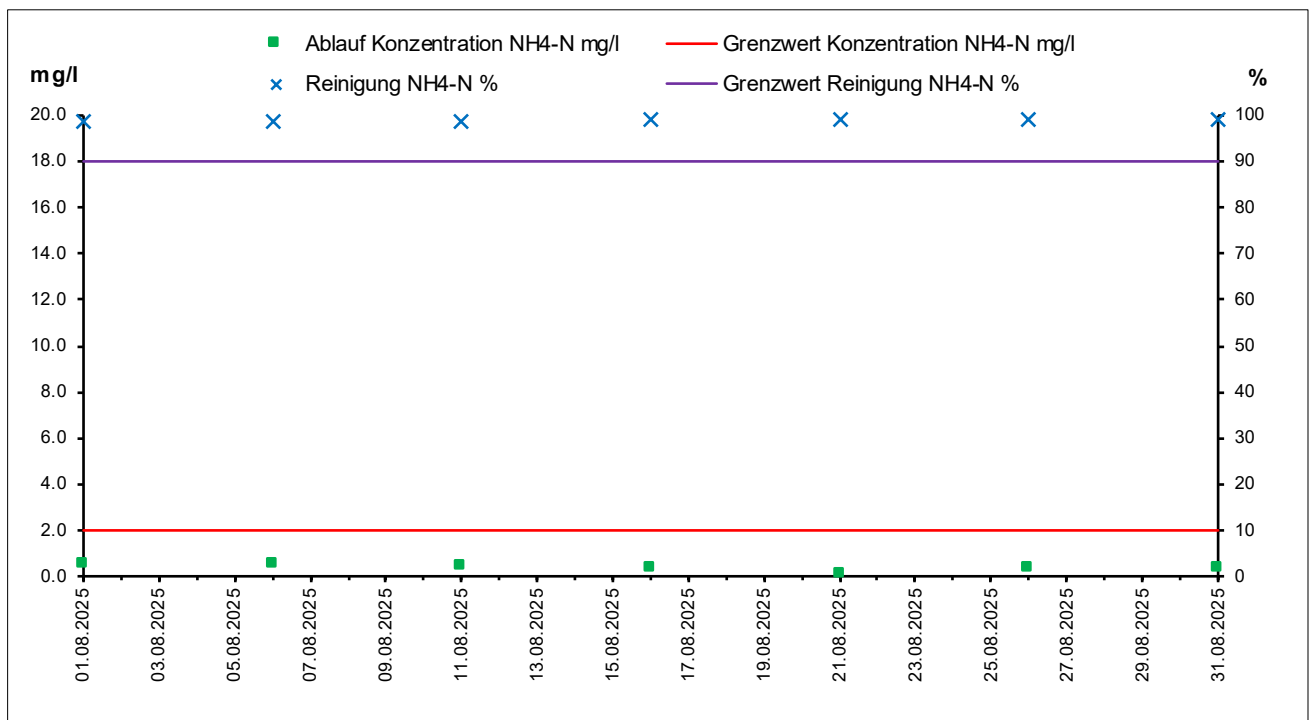
2.2.2 Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB_{gel})



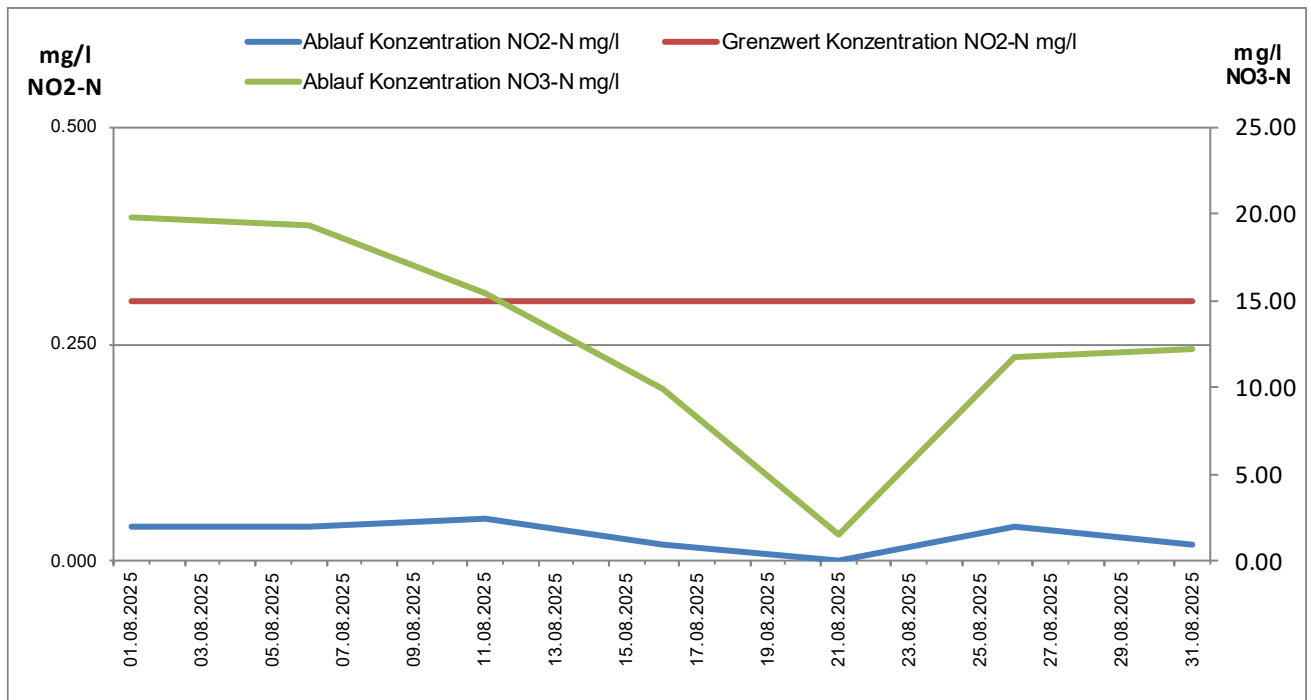
2.2.3 Phosphor total (P_{tot})



2.2.4 Ammonium (NH₄-N)

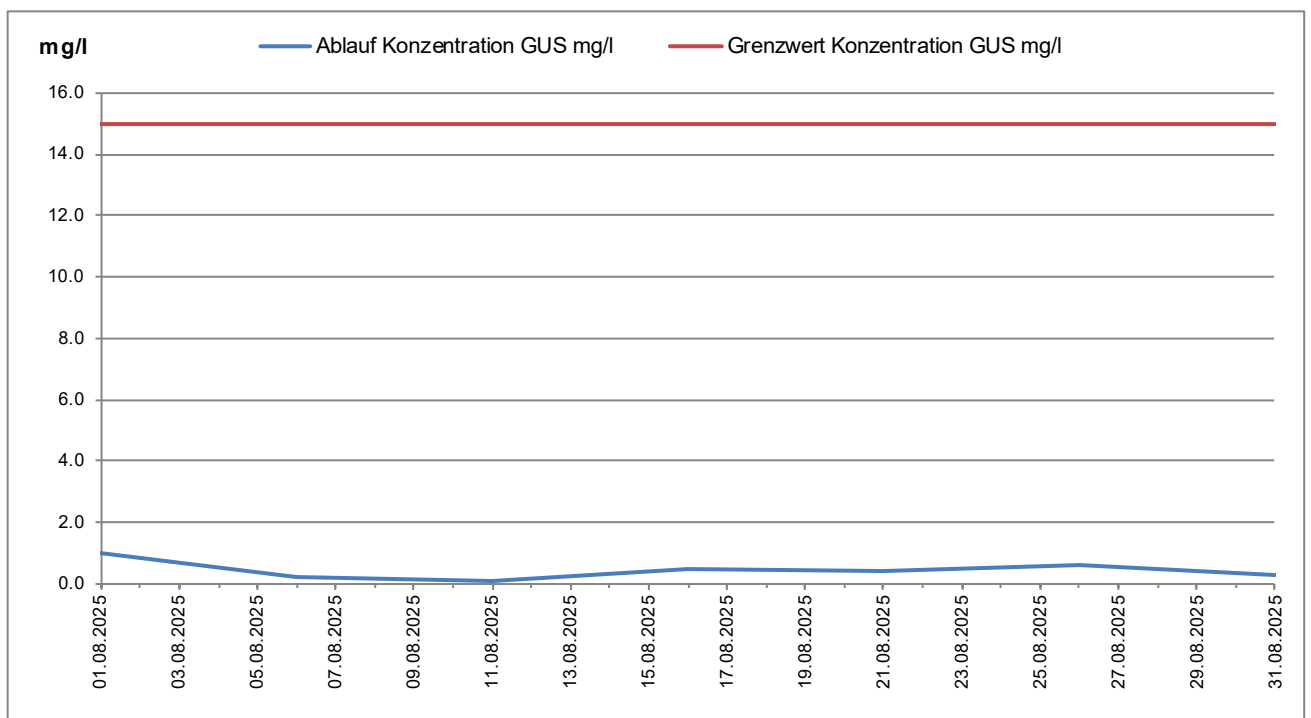


2.2.5 Nitrit (NO²-N) und Nitrat (NO³-N)



2.2.6 Gesamt ungelöste Stoffe (GUS)

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



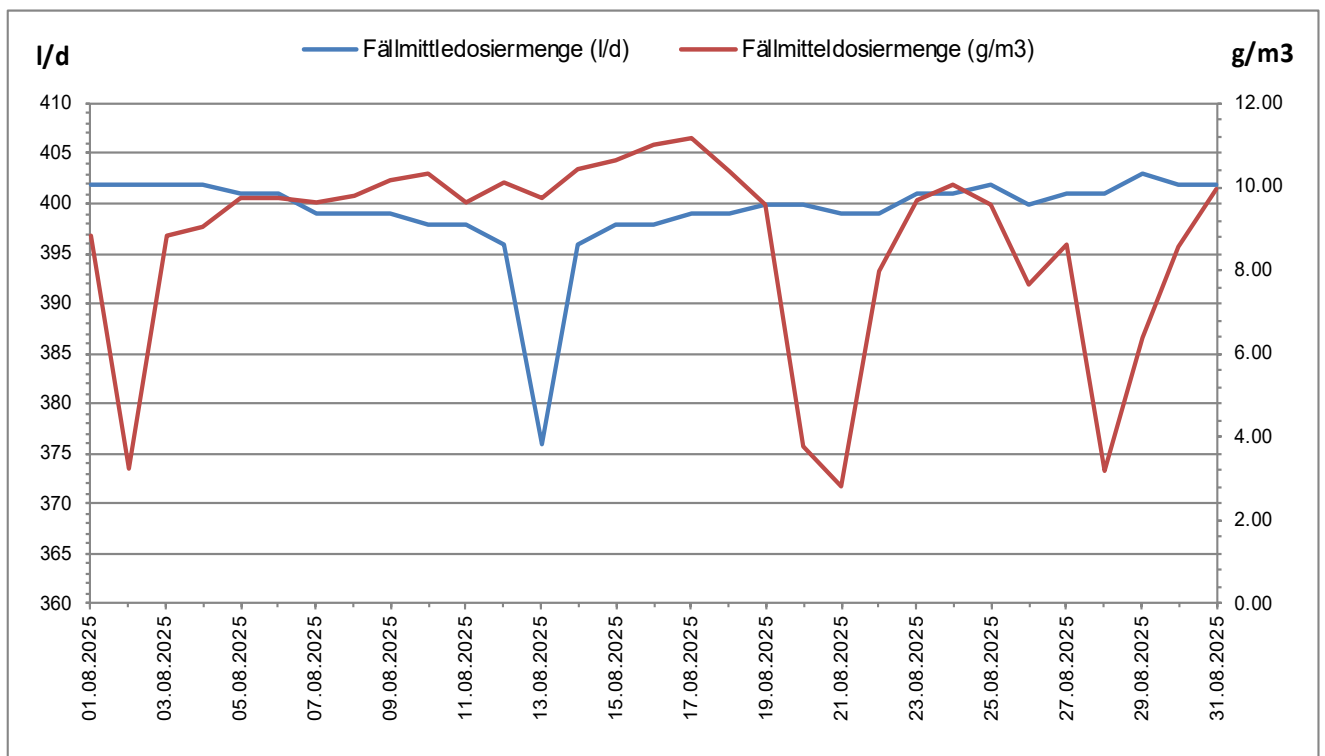
Betrieb ARA

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

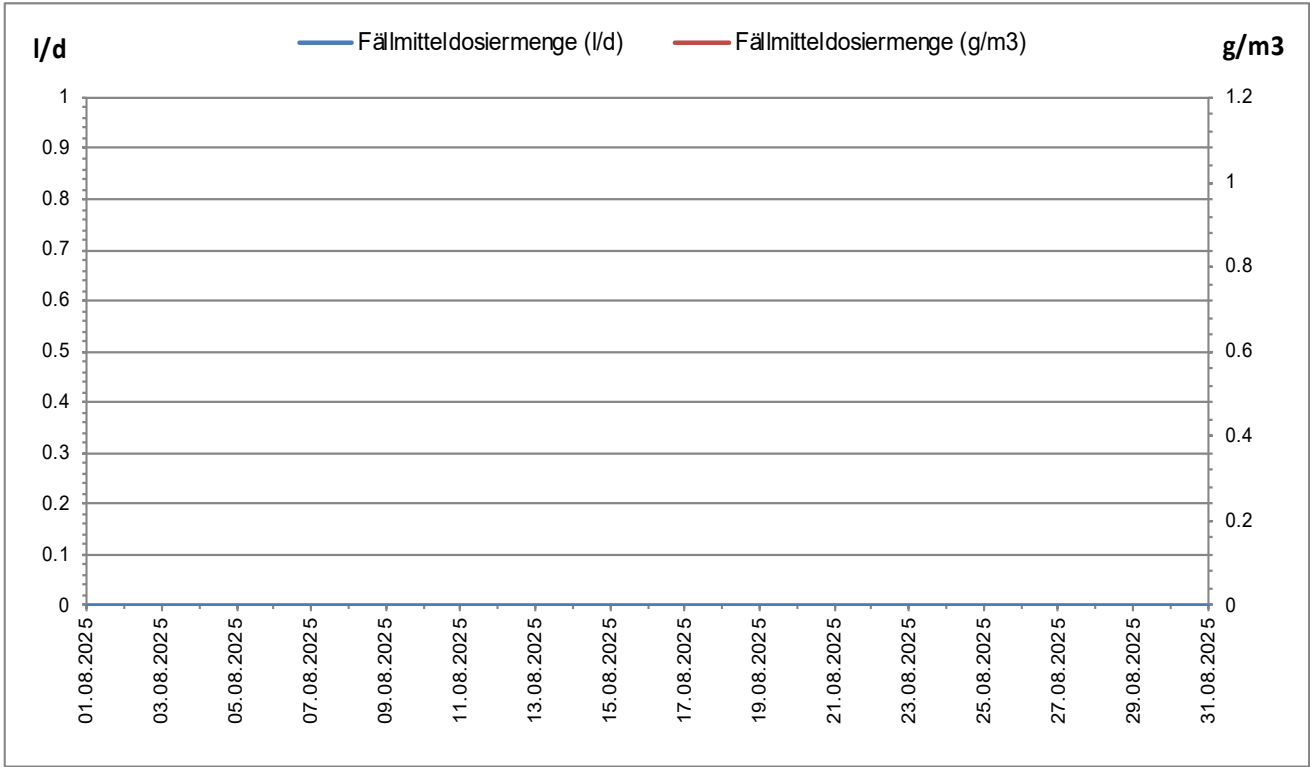
Liefermenge in kg	17'380	kg
Liefermenge m3	11.213	m3
Fällmittelmenge Dosiermenge TOTAL	12'376	l
Fällmittel Fe-Fracht	2'351	kg
Fällmitteldosierung pro m3 Abwasser	8.72	(g/m3)
Fällmitteldosierung pro g Ptot	2.10	(g/g Ptot)



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)

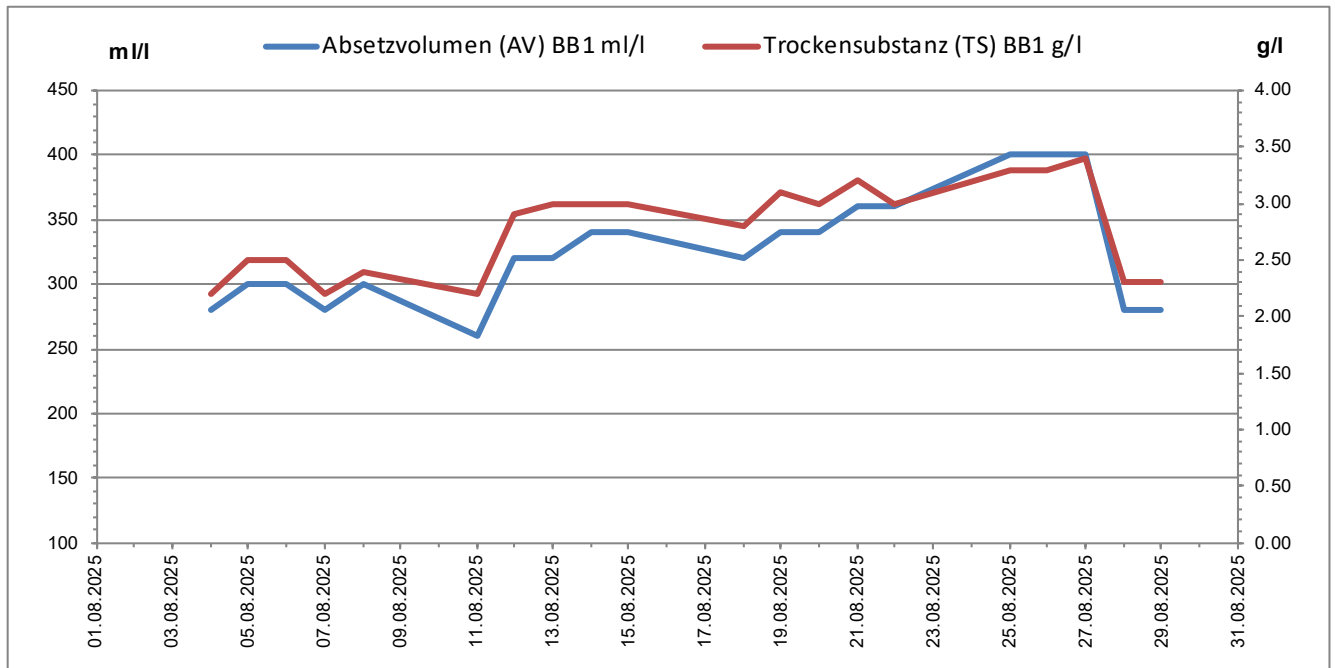


2.4 Biologie

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

Belebtschlammbecken (BB1)

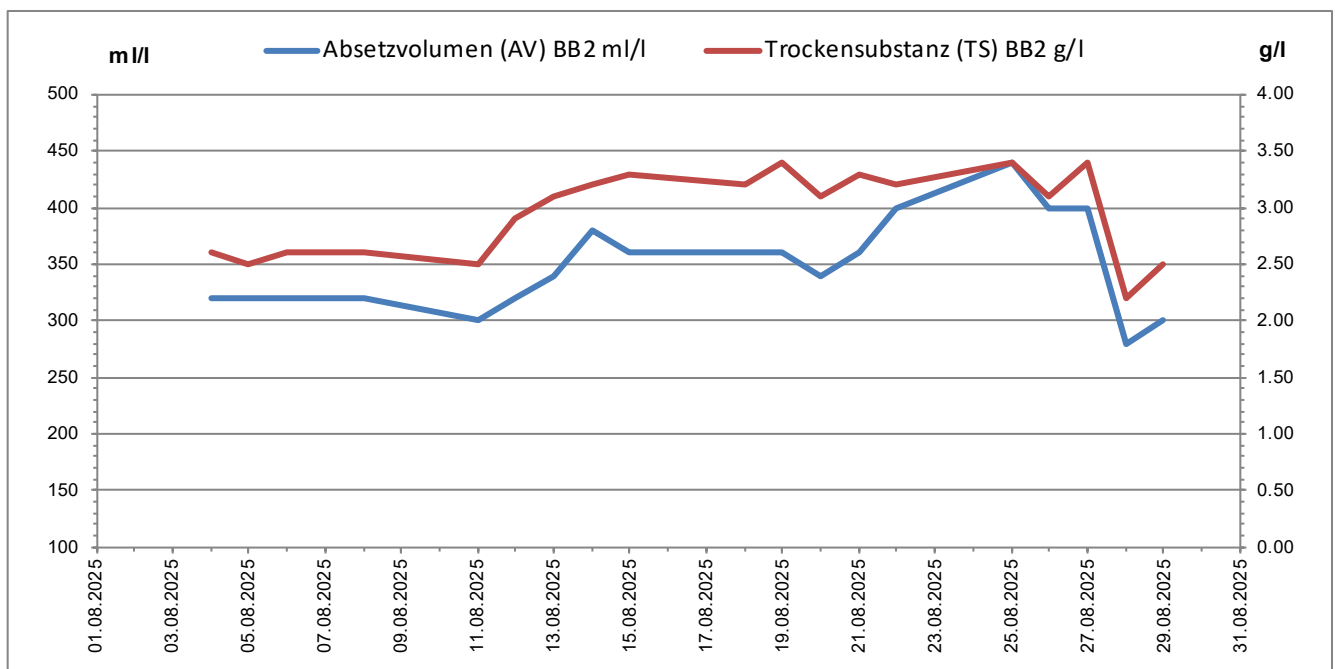
	Minimum	Mittelwert	Maximum
Absetzvolumen (AV) ml/l	260	326	400
Trockensubstanz (TS) g/l	2.20	2.80	3.40



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

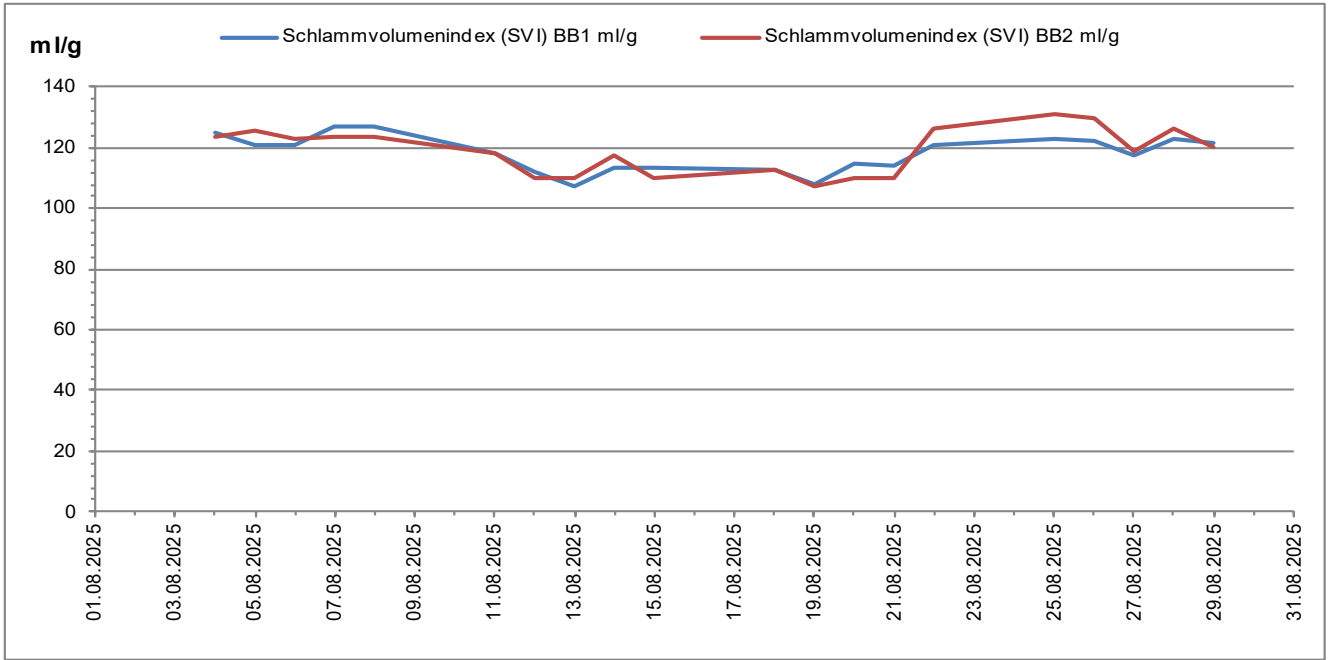
Belebtschlammbecken (BB2)

	Minimum	Mittelwert	Maximum
Absetzvolumen (AV) ml/l	280	347	440
Trockensubstanz (TS) g/l	2.20	2.90	3.40



2.4.3 Schlammvolumenindex SVI BB1 und BB2 (ml/g)

Schlammvolumenindex (SVI) BB1 und BB2	Minimum	Mittelwert	Maximum
Schlammvolumenindex (SVI) BB1	107	118	127
Schlammvolumenindex (SVI) BB2	107	119	131

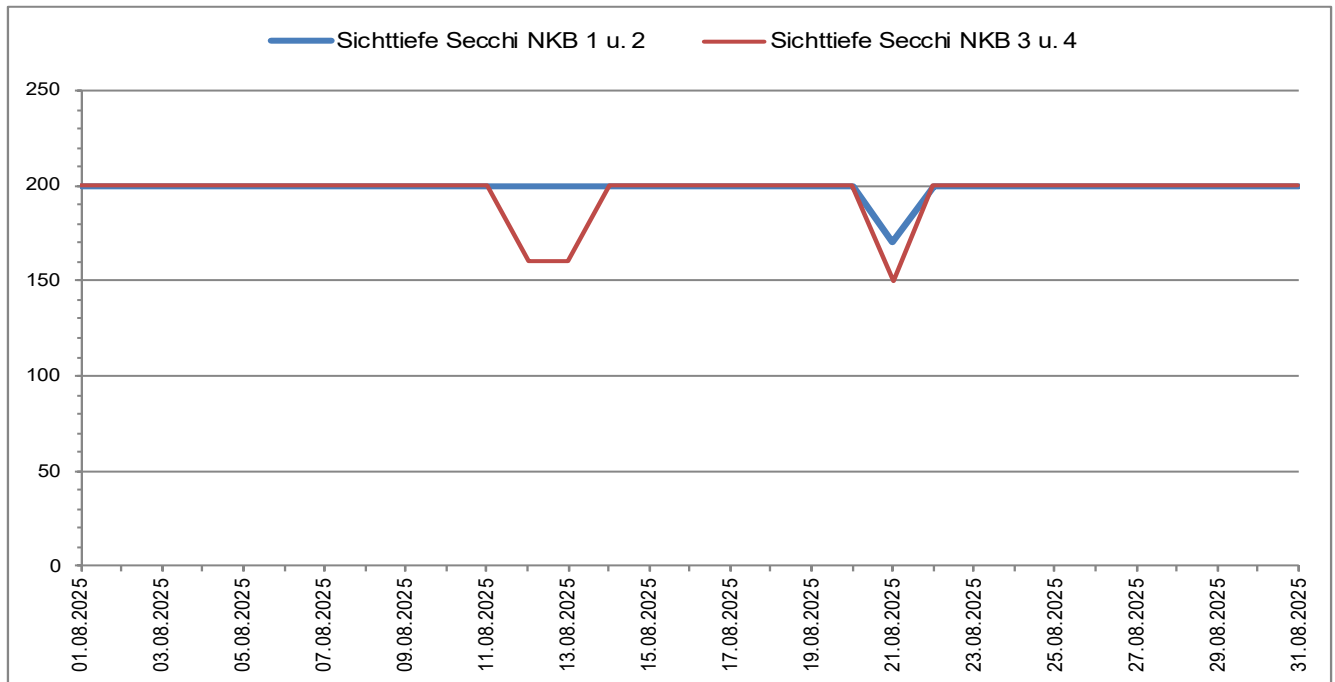


2.5 Nachklärung

2.5.1 NKB 1 - 4 Sichttiefe Secchi (cm)

Sichttiefe Secchi NKB 1 - 4

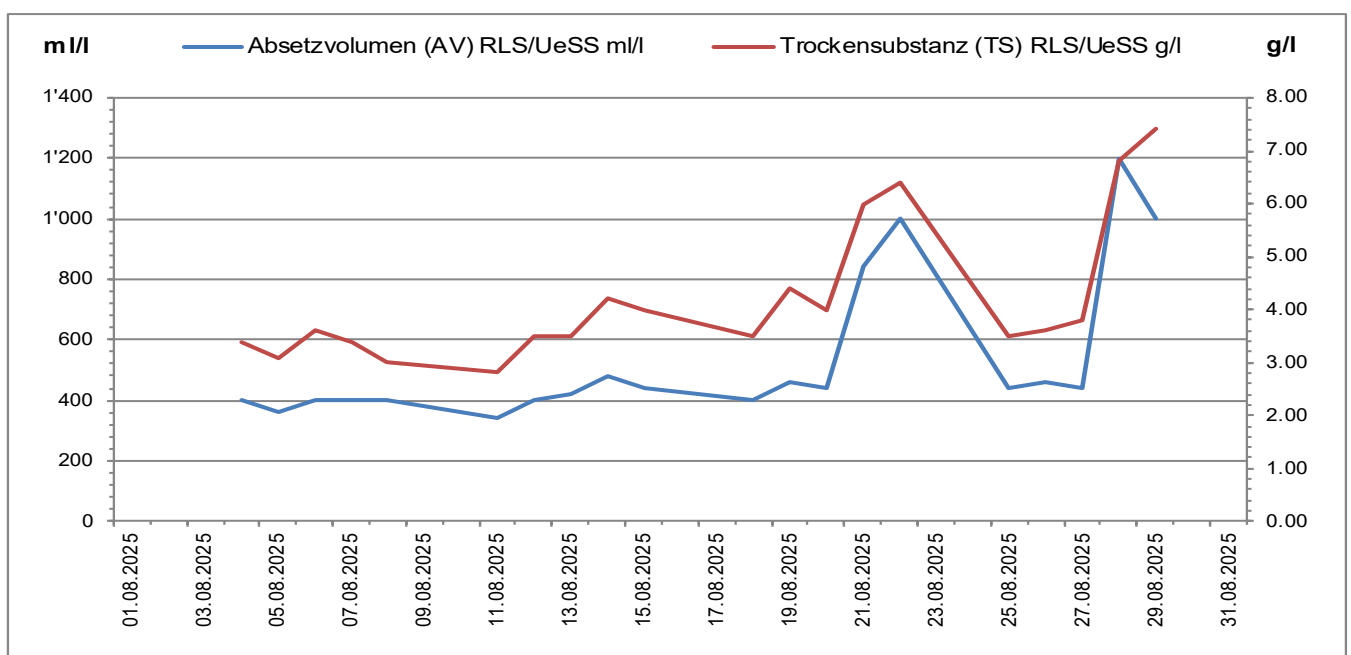
	Minimum	Mittelwert	Maximum
NKB 1+2 Sichttiefe Secchi cm	170	199	200
NKB 3+4 Sichttiefe Secchi cm	150	196	200



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

Rücklauf- und Überschussschlamm

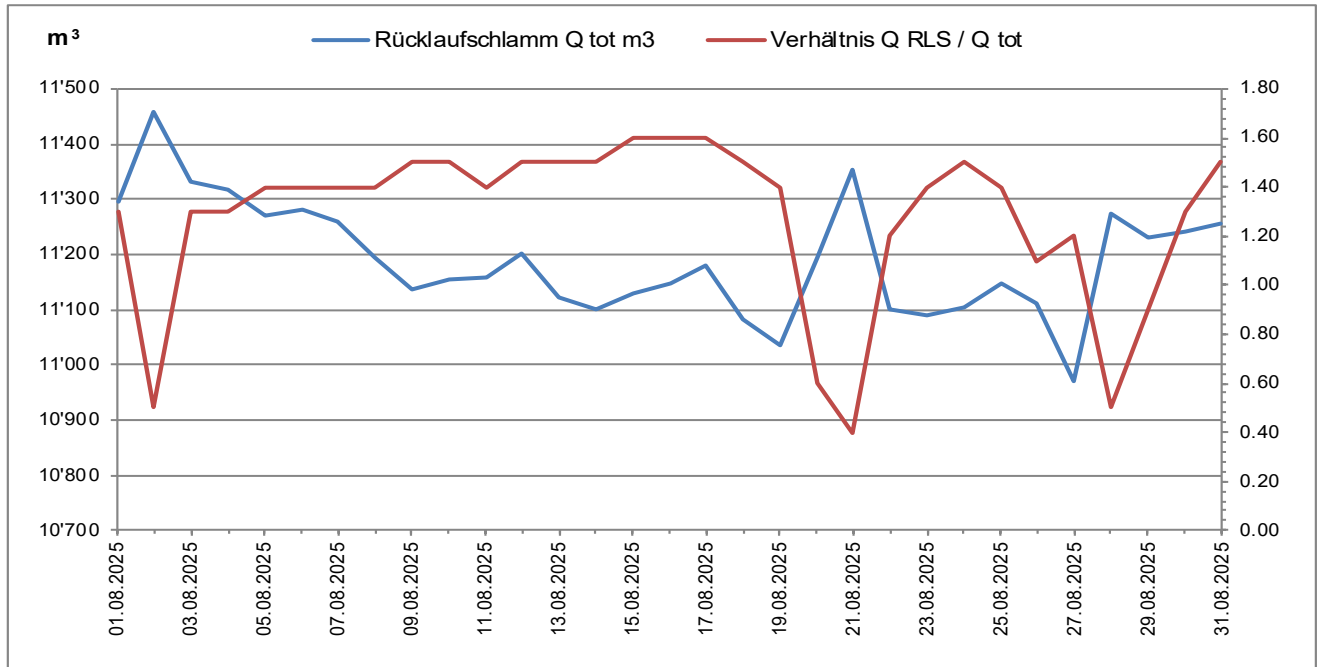
	Minimum	Mittelwert	Maximum
Absetzvolumen (AV) ml/l	340	536	1200
Trockensubstanz (TS) g/l	2.80	4.20	7.40



2.5.3 Rücklaufschlamm (RLS)

Rücklaufschlammmenge und Verhältnis QRLS / Qtot

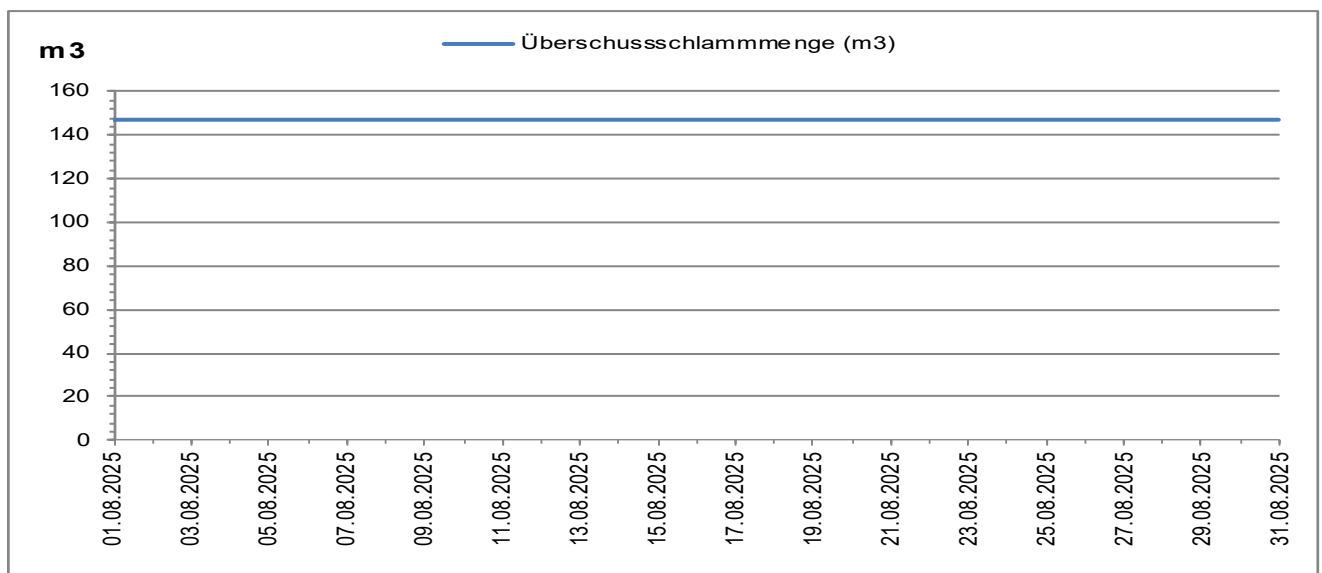
	Minimum	Mittelwert	Maximum
Rücklaufschlamm Menge Total m ³ /d	10'969	11'191	11'460
Verhältnis QRLS / Qtot	0.40	1.30	1.60



2.5.4 Überschussschlamm (UeSS)

Überschussschlamm (UeSS)

	Minimum	Mittelwert	Maximum
Überschussschlammmenge (m3/d)	147	147	147
Überschussschlammmenge Qtot (m3)		4'557	
Schlammalter (d)		18	



3 Schlammbehandlung

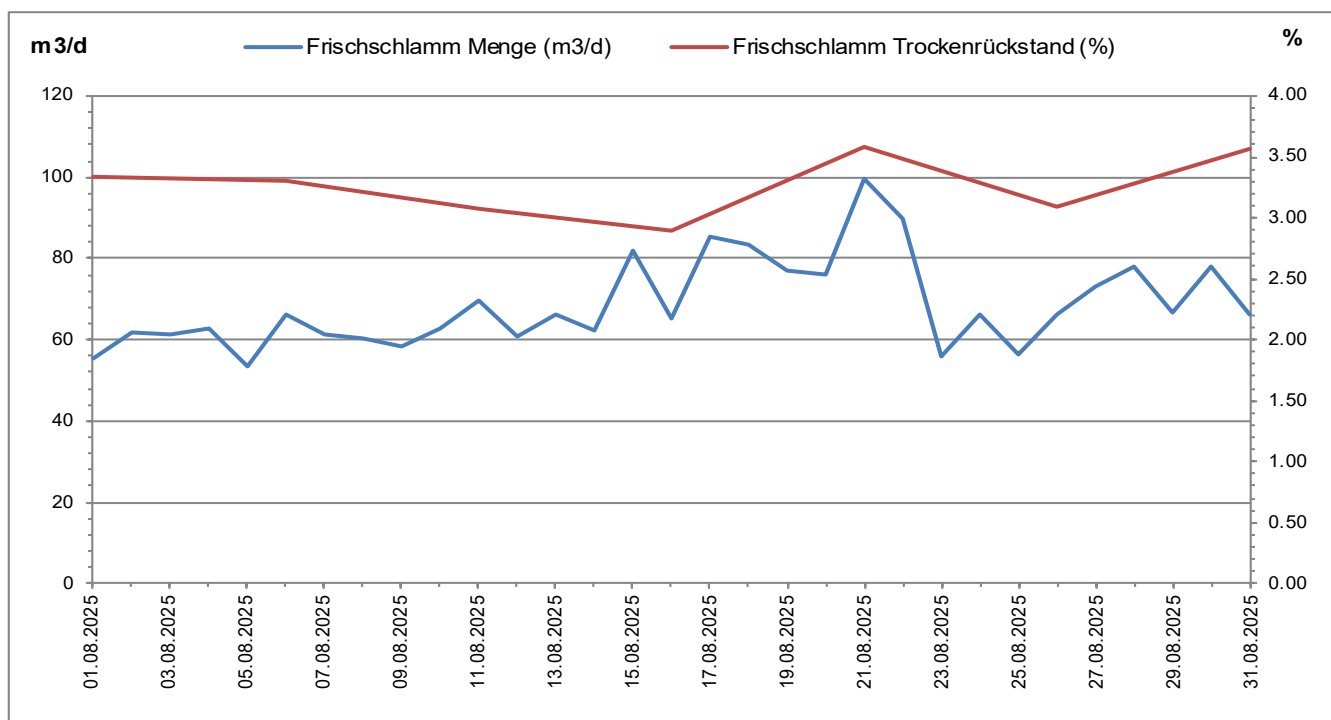
3.1 Frischschlamm

Frishschlammdaten allgemein

Frishschlamm Menge Abzug	2'559	m3
Frishschlamm Menge Netto	2'127	m3
Trübwasser Abzug VED1-3	433	m3
Frishschlamm Trockenrückstand TOTAL	71	t TR
Frishschlamm Trockenrückstand "organisch"	55	t oTR

Frishschlammdaten detailliert

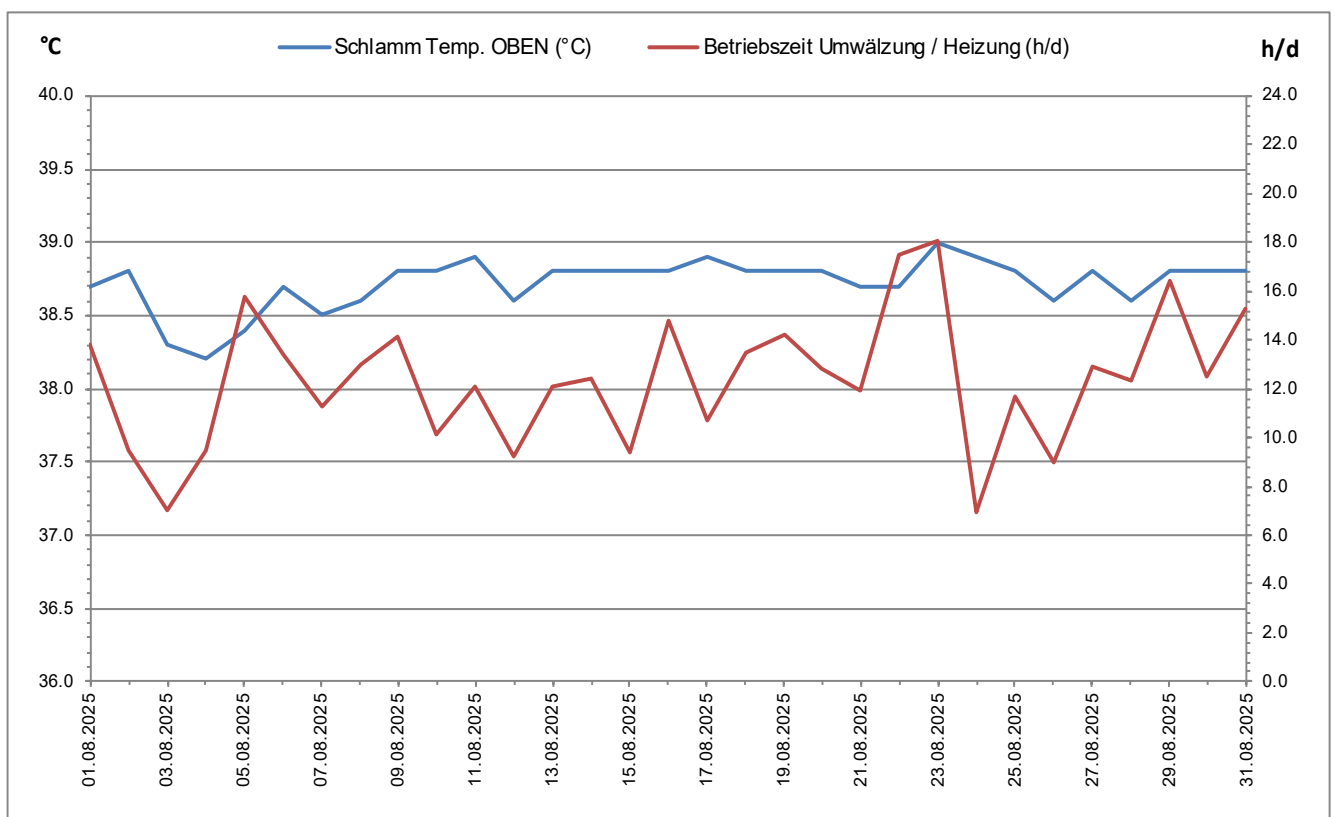
	Minimum	Mittelwert	Maximum
Frishschlamm Menge pro Tag Netto (m³/d)	53	69	100
Frishschlamm Trockenrückstand (%)	2.89	3.26	3.59
Frishschlamm Glührückstand (%)	17.34	22.08	26.52
Frishschlamm Glühverlust (%)	73.48	77.92	82.66
Frishschlamm Trockenrückstand TOTAL (t TR)	1.90	2.30	3.60
Frishschlamm Trockenrückstand "organisch" (t oTR)	1.40	1.80	2.60
Frishschlamm pH-Wert (pH)		5.90	



3.2 Faulung

Daten Schlammfaulung

	Minimum	Mittelwert	Maximum
Trockenrückstand TR (%)	1.83	2.27	3.02
Glührückstand GR (%)	38.73	42.05	44.01
Glühverlust GV (%)	55.99	57.95	61.27
Abbauleistung oTR (%)	0.00	0.00	0.00
Temperatur OBEN (°C)	38.20	38.70	39.00
pH-Wert (pH)		7.45	
Organische Säuren mg/l		158.00	
Faulzeit (d)		36	
Betriebszeit Schlammumwälzung (h/d)		12.4	
Betriebszeit Schlammumwälzung TOTAL (h)		383.2	



4 Gas- und Oelhaushalt

4.1 Gashaushalt

Methangasproduktion

	Minimum	Mittelwert	Maximum
Gasproduktion Menge (m³/d)	905	1'100	1'393
Gasproduktion pro m³ FS (m³/m³ FS)	11	16	25
Gasproduktion pro kg oTR FS (m³/kg oTR)	0.400	0.600	0.800

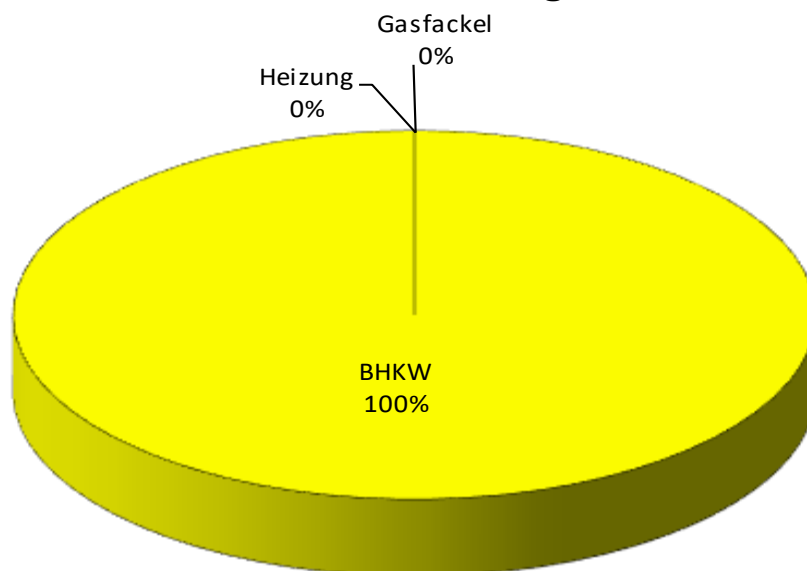
Gasproduktion Menge TOTAL (m³)	34'095		
---------------------------------------	---------------	--	--

Methangasverbraucher

	BHKW	Gasheizung	Gasfackel
Betriebszeit (h)	730.0	0.0	0.0
Gasverbrauch (m³)	33'918	0	0
Gasverbrauch pro kWh (m³/kWh)	2.160		
Gasverbrauch pro h (m³/h)		0.00	190.00

Gasverbrauch TOTAL (m³)	33'918		
--------------------------------	---------------	--	--

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

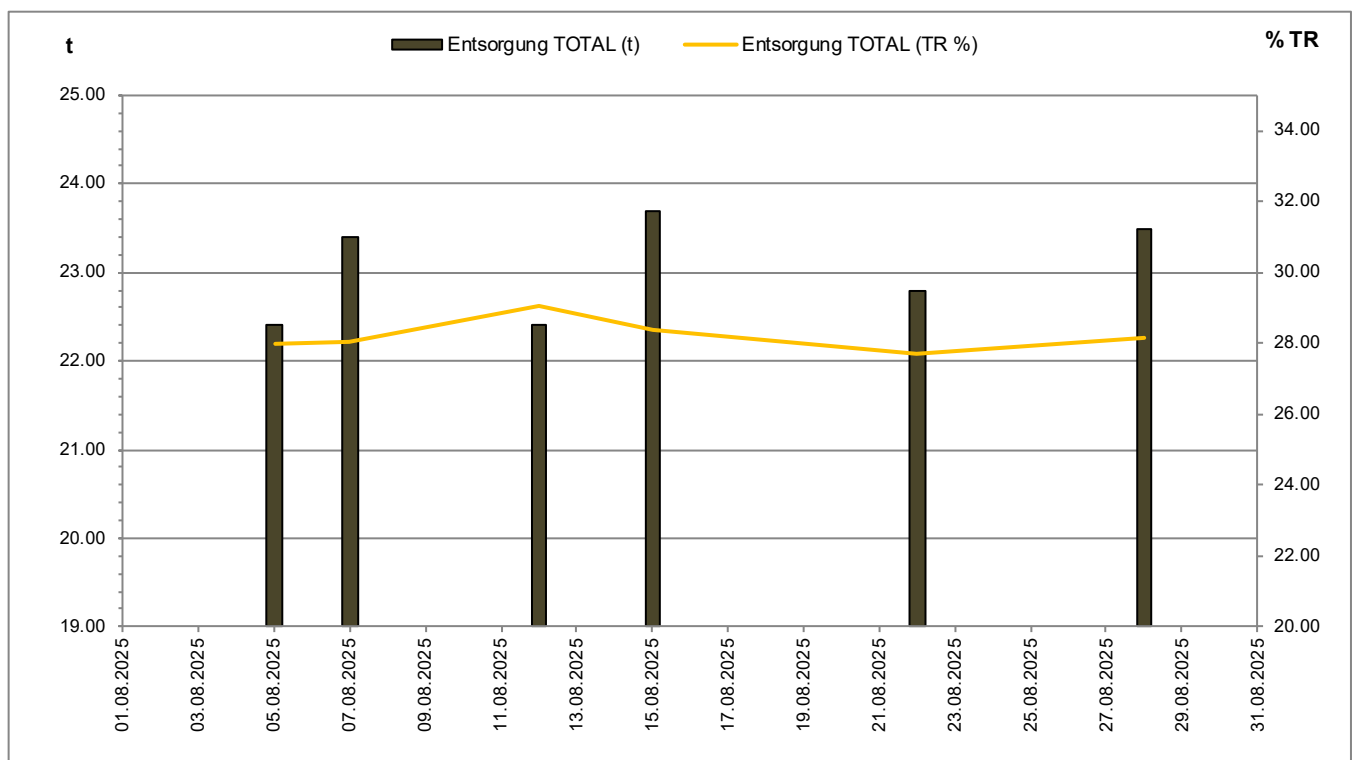
Entsorgung Rechen- Schlammsieb- und Sandfanggut

Rechengut Menge	2'930	kg
Rechengut Menge Mittelwert/Woche	733	kg/w
Schlammsiebgut Menge	3'360	kg
Schlammsiebgut Menge Mittelwert/Woche	840	kg/w
Rechen- und Schlammsiebgut Menge	6'290	kg
Rechen- und Schlammsiebgut Menge Mittelwert/Woche	1'573	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 %	27.70	28.22	29.05
Klärschlammabgabe GR %	41.69	43.13	44.73
Klärschlammabgabe GV %	55.27	56.87	58.31
Klärschlammabgabe Menge TOTAL		138.10	t
Klärschlamm Trockenrückstand TOTAL		38.97	t TR
Klärschlamm Trockenrückstand "organisch" TOTAL		22.16	t oTR



6 Wasser- und Energiebilanz

6.1 Trink- und Brauchwasser

Wasserhaushalt ARA

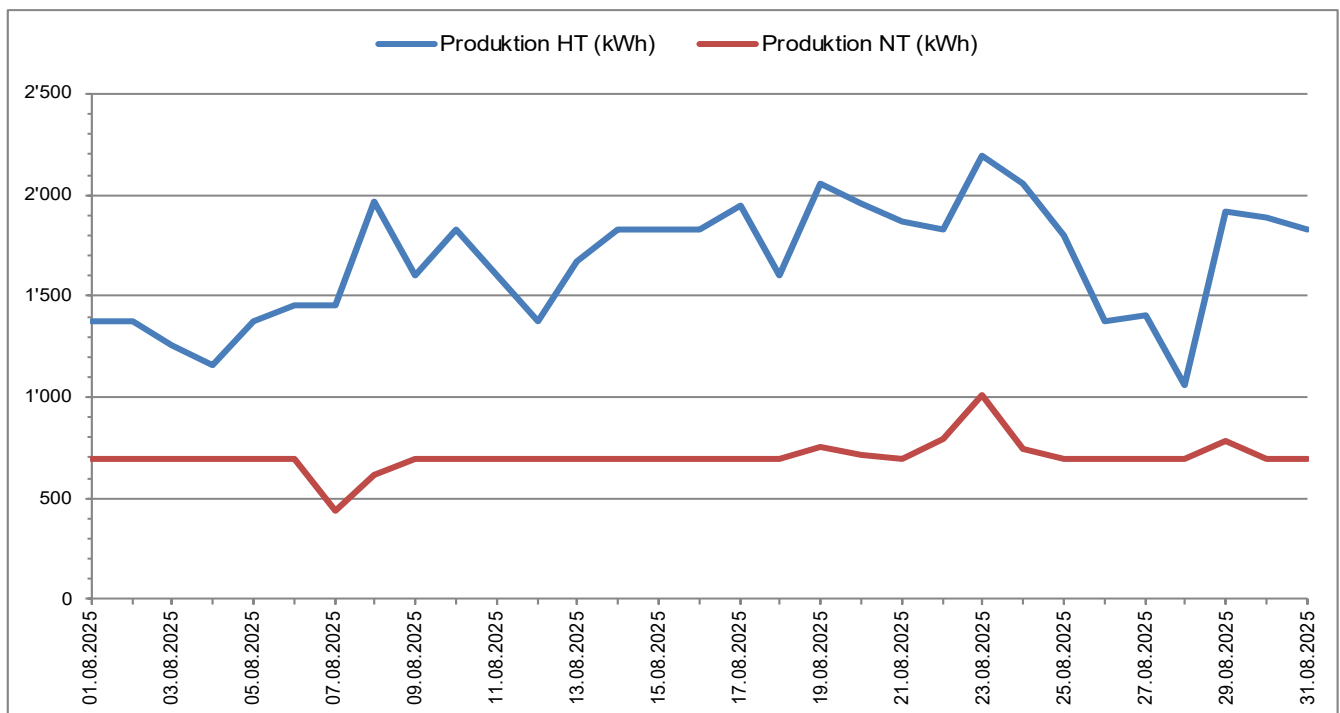
Trinkwasser Total Verbrauch	94.0	m ³
Brauchwasser Total Verbrauch	5'897	m ³

6.2 Elektrische Energie

6.2.1 Daten Energiebilanz ARA

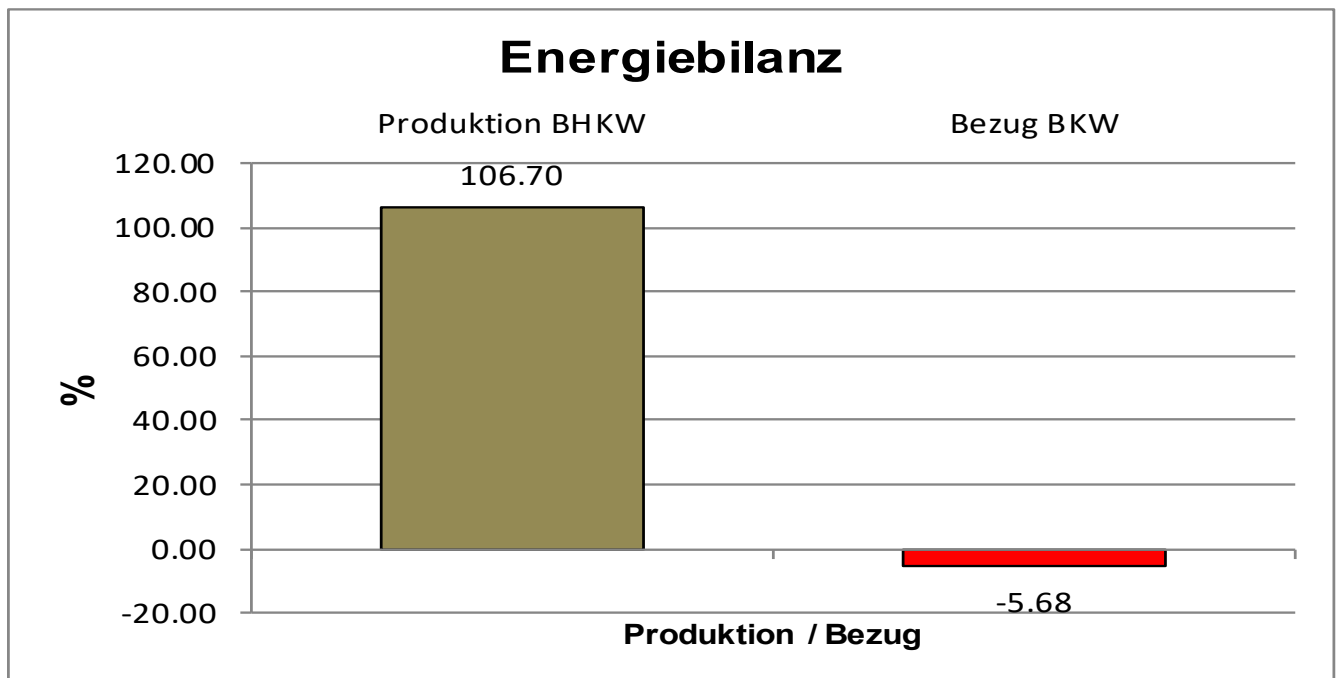
Energieproduktion mit Blockheizkraftwerk (BHKW)

BHKW Produktion (HT)	51'749	kWh
BHKW Produktion (NT)	21'806	kWh
BHKW Produktion TOTAL	73'555	kWh



Energiebezug und Rücklieferung (BKW)

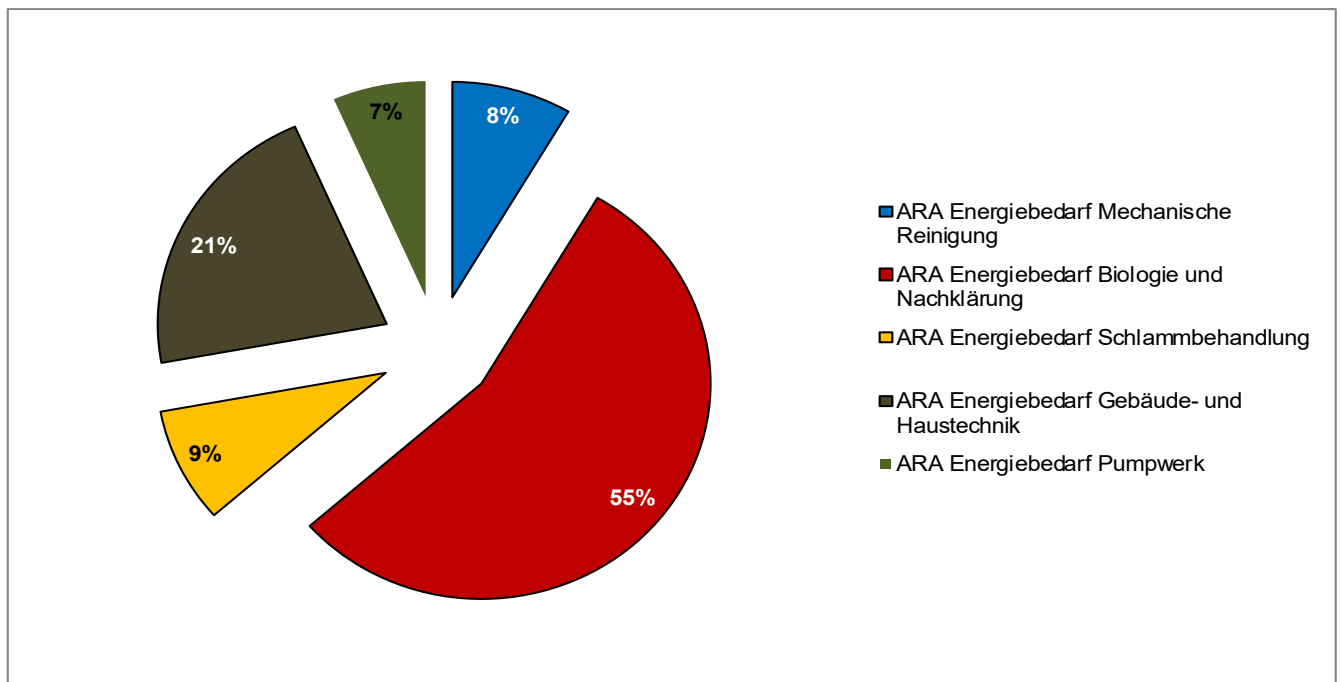
BKW Wirkleistung Spitze Bezug	156	kW
BKW Energiebezug (HT)	3'322	kWh
BKW Energiebezug (NT)	5'200	kWh
BKW Energiebezug TOTAL	8'522	kWh
BKW Energierücklieferung (HT)	10'981	kWh
BKW Energierücklieferung (NT)	1'456	kWh
BKW Energierücklieferung TOTAL	12'437	kWh
BKW Energiebezug NETTO	-3'915	kWh



6.2.2 Grafik Energieverteilung

Energiebedarf der einzelnen Analgeteile in kWh:

ARA Energiebedarf Mechanische Reinigung	5'829	kWh
ARA Energiebedarf Biologie und Nachklärung	37'947	kWh
ARA Energiebedarf Schlammbehandlung	5'934	kWh
ARA Energiebedarf Gebäude- und Haustechnik	14'702	kWh
ARA Energiebedarf Pumpwerk	4'526	kWh
ARA Energiebedarf (ohne Pumpwerk)	64'412	kWh
ARA Energiebedarf TOTAL	68'938	kWh



7 Ereignisjournal / Tagesrapport

01.08.2025 Leicht bis stark bewölkt.
02.08.2025 Regnerisch.
Grosses Labor mit Pipettentest.
03.08.2025 Bewölkt.
04.08.2025 Bewölkt.
05.08.2025 Leicht bewölkt.
06.08.2025 Bewölkt.
07.08.2025 Schön.
Grosses Labor mit Pipettentest.
08.08.2025 Schön.
09.08.2025 Schön und sommerlich warm.
10.08.2025 Schön und heiss.
11.08.2025 Schön und warm um 30 Grad.
12.08.2025 Schön und heiss.
Pipettentest und grosses Labor i.O.
13.08.2025 Hochsommerwetter.
14.08.2025 Hochsommerwetter.
15.08.2025 Hochsommerwetter.
16.08.2025 Schön.
17.08.2025 Bewölkt.
Grosses Labor mit Pipettentest.
18.08.2025 Schön und warm.
19.08.2025 Schön und warm.
20.08.2025 Stark bewölkt.
21.08.2025 Starke Niederschläge.
22.08.2025 Sonnig mit einigen Wolken.
Pipettentest, grosses Labor und Addista i.O.
23.08.2025 Schön aber kühl.
24.08.2025 Schön und warm.
25.08.2025 Sonnig.
26.08.2025 Schön und warm.
27.08.2025 Leicht bewölkt.
Grosses Labor mit Pipettentest.
28.08.2025 Regen.
29.08.2025 In der Nacht Gewitter, am Morgen wieder schön und warm.
30.08.2025 Bewölkt.
31.08.2025 Schön.

