



Monatsbericht

Januar 2026

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	3.1	°C
Abwassertemperatur Mittelwert/m	8.2	°C
Abwasserzulauf Total	263'680	m3
Abwasserzulauf Mittelwert/d	8'506	m3/d
Abwasserzulauf Minimum	58	l/s
Abwasserzulauf Maximum	405	l/s
Abwasser pH-Wert Mittelwert/m	7.60	pH

Phosphatfällung (Simultanfällung)

Fällmittelverbrauch Fe (TRI-FER 12S) Total	10'026	l
Fällmittelverbrauch Fe (TRI-FER 12S) g/m3	8.71	g/m3
Fällmittelverbrauch Fe (TRI-FER 12S) g/g P	1.58	g/g P
Fällmittelverbrauch Fe+Al (ALU-FER 1) Total	7'154	l
Fällmittelverbrauch Fe+Al (ALU-FER 1) g/m3	6.13	g/m3
Fällmittelverbrauch Fe+Al (ALU-FER 1) g/g P	1.59	g/g P

Biologie / Nachklärung

Trockensubstanz (TS) BB1	4.30	g/l
Trockensubstanz (TS) BB2	4.60	g/l
Schlammbelastung	0.240	kgCSB/kgTS
Raumbelastung BB	1.020	kgCSB/m3
Schlammalter (aerob)	14	d
Sichttiefe "Secchi" NKB 1+2 Mittelwert/m	185	cm
Sichttiefe "Secchi" NKB 3+4 Mittelwert/m	183	cm

Frischschlamm

Frischschlammmenge Total (netto)	2'154	m3
Menge Mittelwert/d	70	m3/d
Trockenrückstand (TR) Mittelwert/m	3.62	%
Glührückstand (GR) Mittelwert/m	18.17	%
Glühverlust (GV) Mittelwert/m	81.83	%
Trockenrückstand Total	76	t TR
Trockenrückstand "organisch"	62	t oTR

Gasproduktion, Gas- und Oelverbraucher

Gasproduktion TOTAL	37'863	m3
Gasproduktion pro m3 Frischschlamm	18	m3/m3 FS
Gasproduktion pro kg oTR Frischschlamm	0.600	m3/kg oTR
Gasverbrauch BHKW Total	37'817	m3
Gasverbrauch Gasheizung	132	m3
Gasverbrauch Gasfackel	114	m3
Verbrauch Heizöl	0.0	l

Trink- und Brauchwasser

Trinkwasserverbrauch	129.0	m3
Brauchwasserverbrauch	2'850.0	m3

Energiebilanz ARA

Energieproduktion BHKW	83'889	kWh
Energieproduktion BHKW/d	2'706	kWh
Durchschnittsleistung pro Betriebsstunde	114.4	kW
Energieproduktion PV-Anlage	302	kWh
Energiebezug von BKW	5'228	kWh
Energierücklieferung an BKW	15'921	kWh
Energiebezug BKW NETTO	-10'693	kWh
Energiebedarf Mechanische Reinigung	5'554	kWh
Energiebedarf Biologie und Nachklärung	38'850	kWh
Energiebedarf Schlammbehandlung	6'347	kWh
Energiebedarf Gebäude- und Haustechnik	15'975	kWh
Energiebedarf Pumpwerk ARA	5'847	kWh
Gesamtenergiebedarf ARA inkl. PW	72'572	kWh

Betriebsstunden Gas- und Oelverbraucher

Betriebsstunden BHKW	733.0	h
Betriebsstunden BHKW/d	23.6	h/d
Betriebsstunden Gasheizung	4.6	h
Betriebsstunden Gasheizung/d	0.1	h/d
Betriebsstunden Gasfackel	0.6	h
Betriebsstunden Gasfackel/d	0.0	h/d
Betriebsstunden Oelheizung	0.0	h
Betriebsstunden Umwälzung/Heizung FR 1	663.6	h
Betriebsstunden Umwälzung/Heizung FR 1/d	21.4	h/d

Entsorgung Rechen- Schlammsieb- und Sandfanggut

Rechengutmenge	3'620	kg
Schlammsiebgutmenge	3'800	kg
Rechen- und Schlammsiebgutmenge total	7'420	kg
Sandfangutmenge	0	kg

Entsorgung Klärschlamm

Klärschlammmenge	155.00	t
Klärschlamm (TR) Mittelwert/m	25.64	%
Klärschlamm (GR) Mittelwert/m	36.78	%
Klärschlamm (GV) Mittelwert/m	63.22	%
Klärschlamm (t TR) Total	40	t
Klärschlamm (t oTR) Total	25	t

Filtratwasserstapel

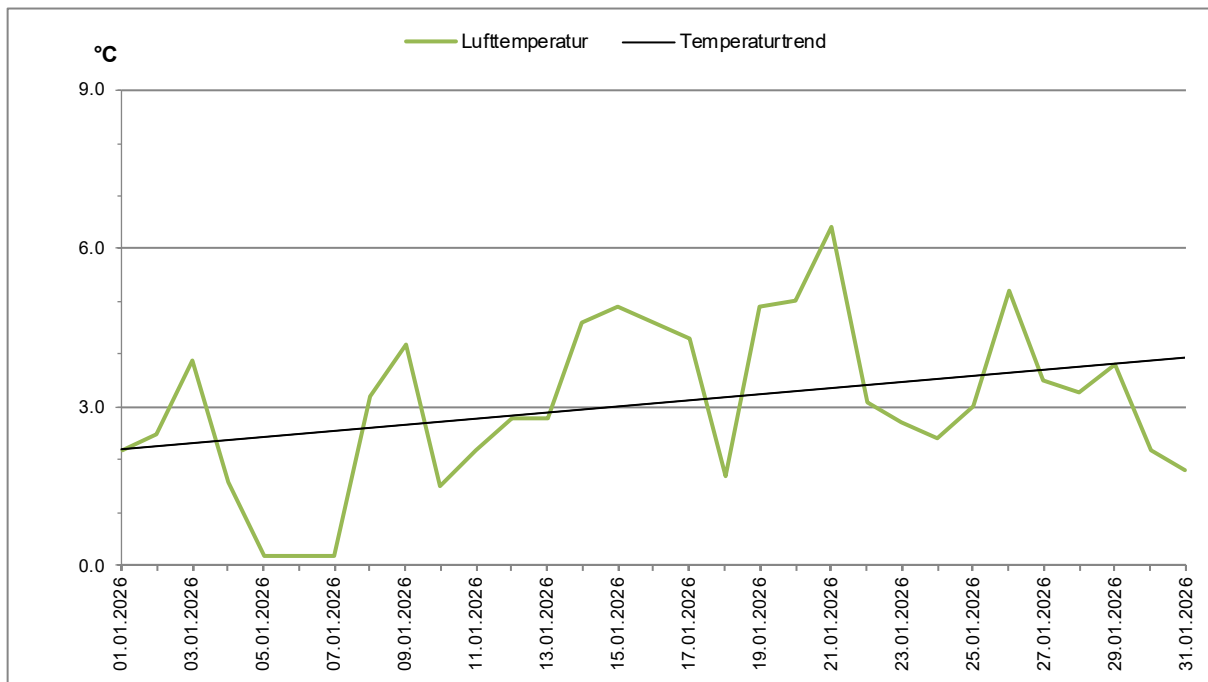
Filtratwasserdosierung TOTAL	1'921	m3
------------------------------	-------	----

Belastung u. Schmutzfrachten Ablauf Vorklärung (VKB)

Belastung CSB tot. (%) Mittelwert/m	72	%
Belastung CSB tot. (EW) Mittelwert/m	33'221	EW
Belastung P tot. (%) Mittelwert/m	68	%
Belastung P tot. (EW) Mittelwert/m	31'187	EW
Schmutzfracht CSB tot.	82'389	kg
Schmutzfracht P tot.	1'547	kg
Schmutzfracht NH4-N	12'367	kg

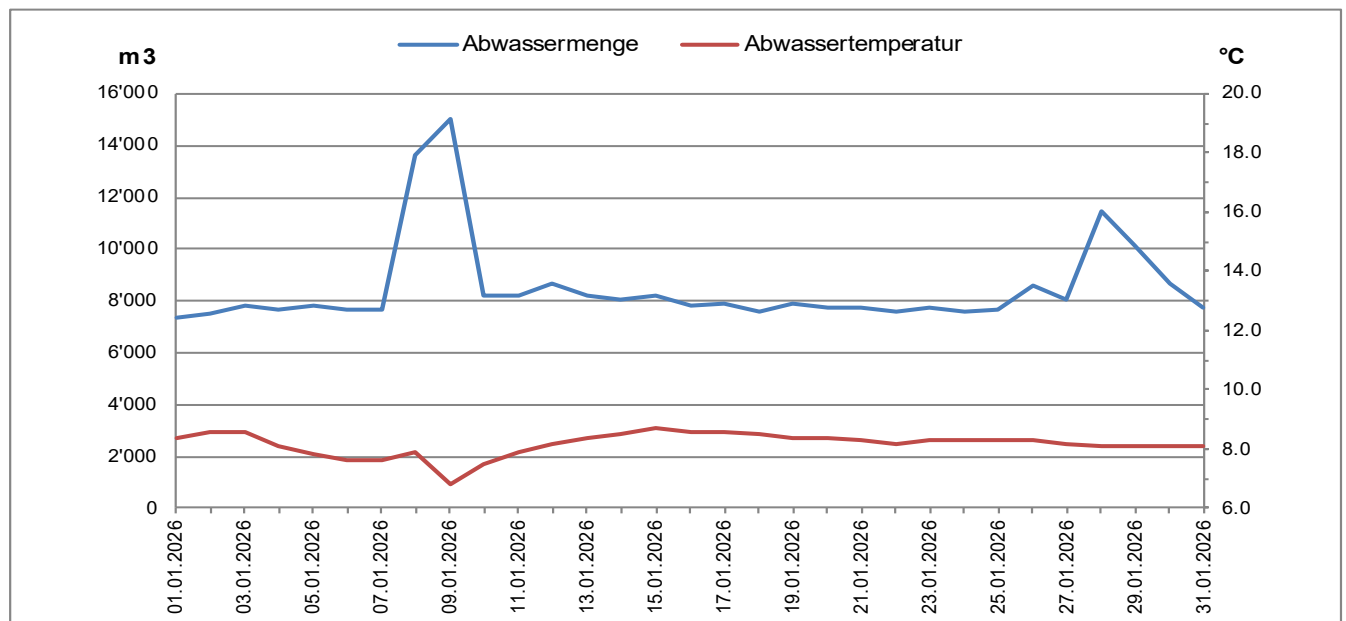
1.2 Meteodaten

	Minimum	Mittelwert	Maximum
Lufttemperatur in °C	0.0	3.1	13.9



1.3 Abwasserzulauf

Zulauf TOTAL	263'680	m3
Zulauf Mittelwert/d	8'506	m3
Zulauf Minimum	58	l/s
Zulauf Maximum	405	l/s
Abwasser Temperatur Mittelwert	8.2	°C
Abwasser pH-Mittelwert	7.60	pH



1.4 Belastung und Frachten Ablauf VKB

1.4.1 Belastung Ablauf VKB

CSB tot	Minimum	Mittelwert	Maximum
VKB Ablauf Belastung CSB tot. %	50	72	103
VKB Ablauf Belastung CSB tot. EW	23'085	33'221	47'469

P tot	Minimum	Mittelwert	Maximum
VKB Ablauf Belastung P tot. %	56	68	95
VKB Ablauf Belastung P tot. EW	25'708	31'187	43'456

1.4.2 Frachten Ablauf VKB

Zulauf TOTAL	263'680	m3
VKB Ablauf Fracht CSB tot	82'389	kg
VKB Ablauf Fracht P tot	1'547	kg
VKB Ablauf Fracht NH4-N	12'367	kg

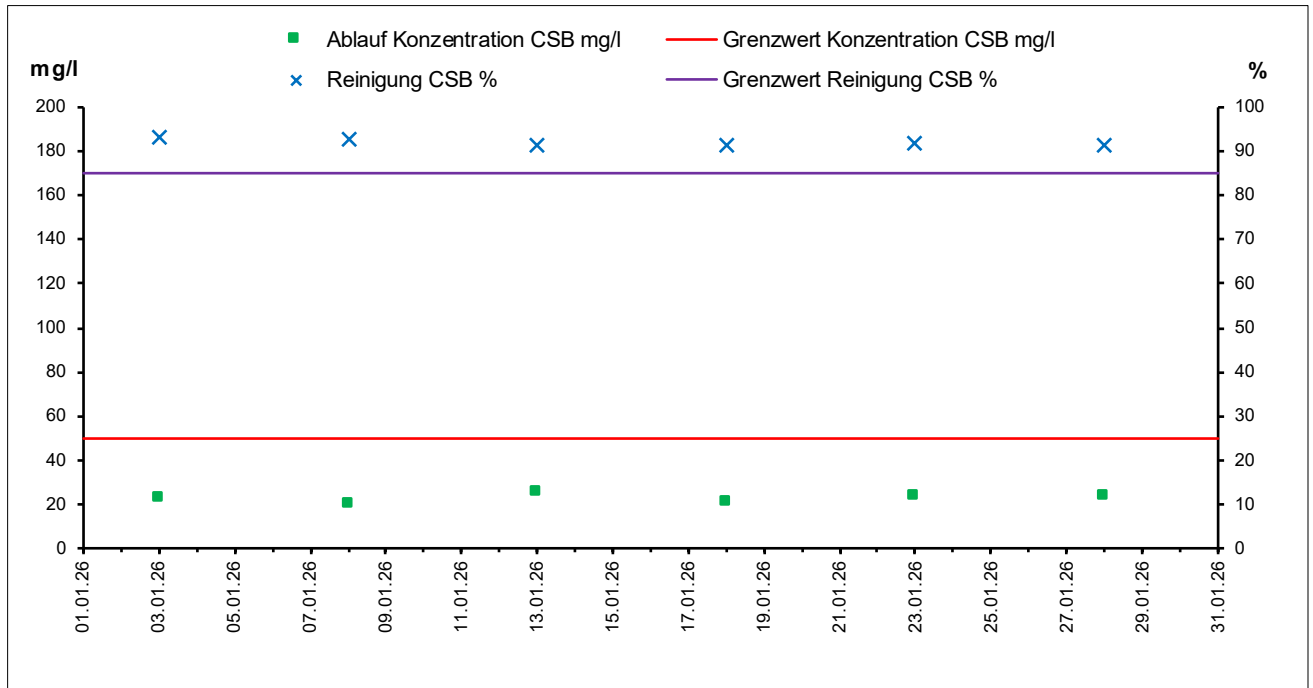
2 Abwasserreinigung

2.1 Frachtabgaben Kanton BE

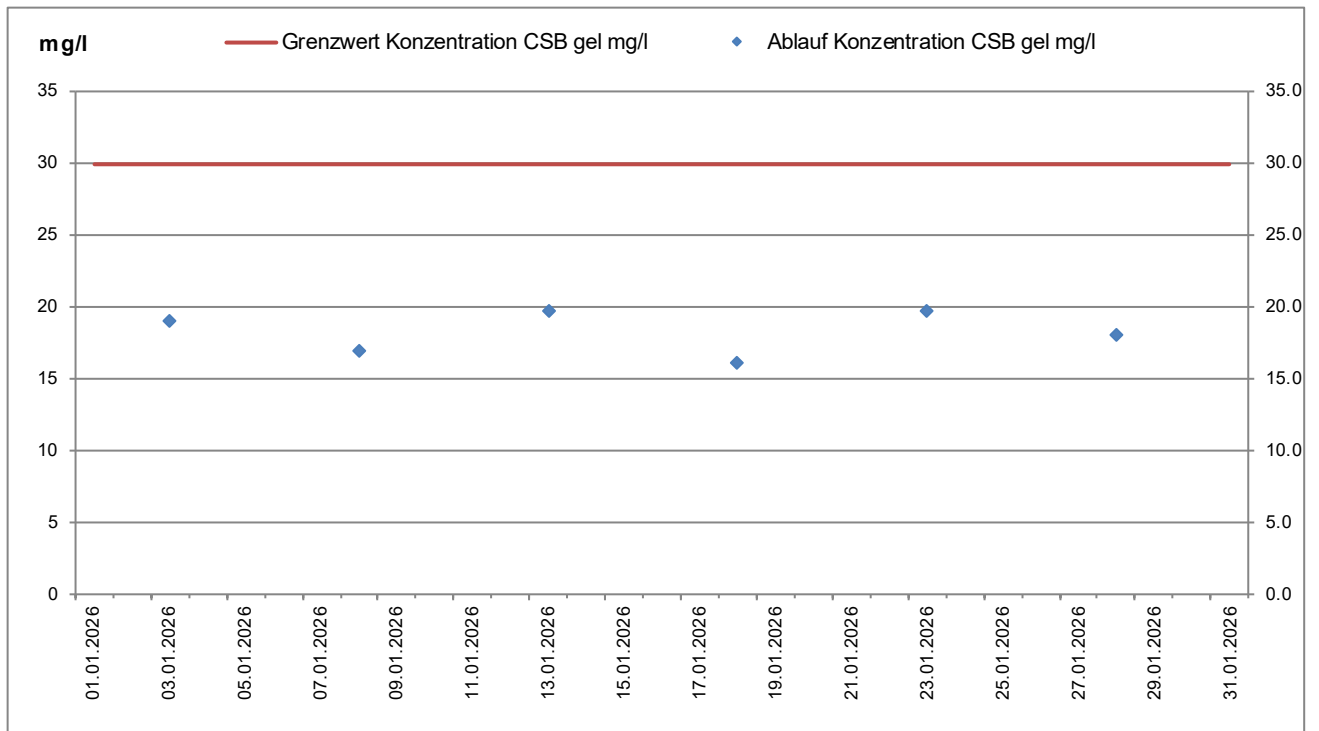
Datum	Abwasser		CSB tot.		P tot.		NO3-N		NH4-N		Total
	Menge m³	Kosten Fr.	Fracht kg	Kosten Fr.	Fracht kg	Kosten Fr.	Fracht kg	Kosten Fr.	Fracht kg	Kosten Fr.	Kosten Fr.
Feb 2025	327'280	9'818	5'529	2'212	127	2'291	4'931	2'958	61	147	17'427
Mär 2025	281'240	8'437	5'246	2'099	137	2'462	5'162	3'097	138	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
Nov 2025	357'260	10'718	7'041	2'817	141	2'540	2'943	1'766	319	765	18'605
Dez 2025	281'620	8'449	5'106	2'043	88	1'578	4'303	2'582	254	610	15'262
Jan 2026	263'680	7'910	6'562	2'625	144	2'587	6'850	4'110	103	247	17'479

2.2 Grafiken Reinigungsleistung und Auslaufwerte

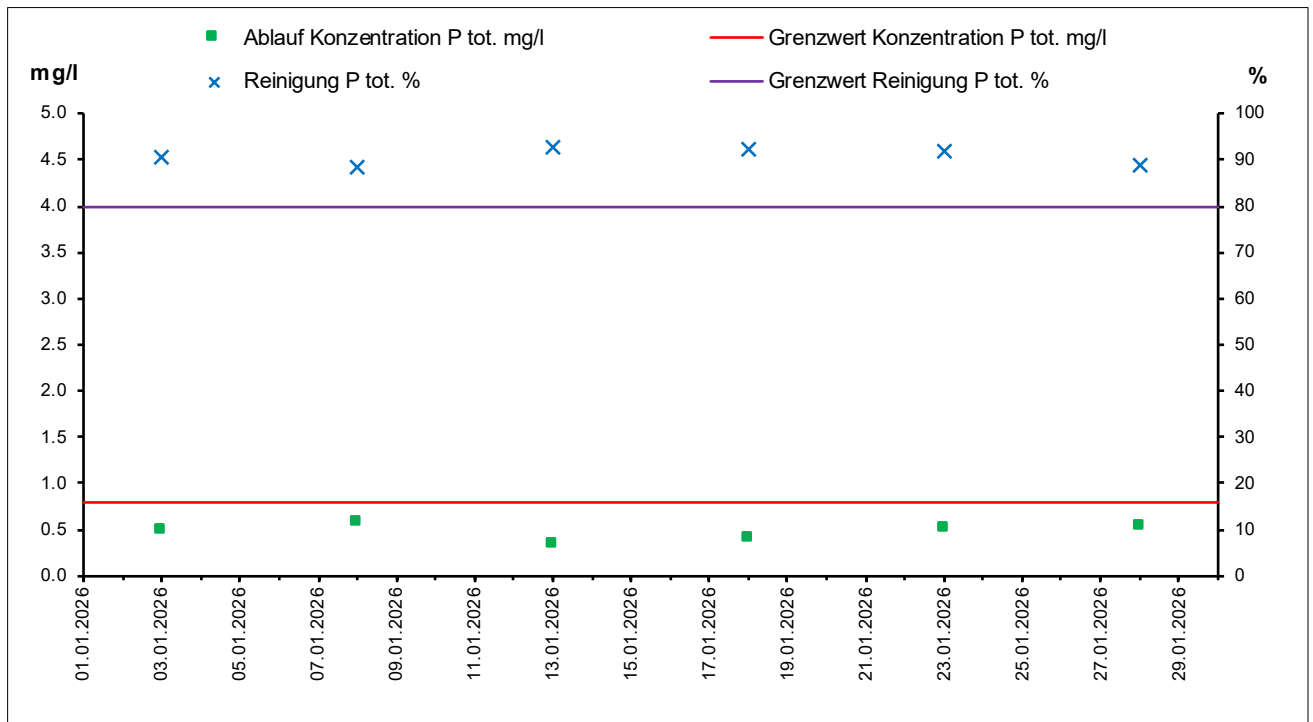
2.2.1 Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB_{tot})



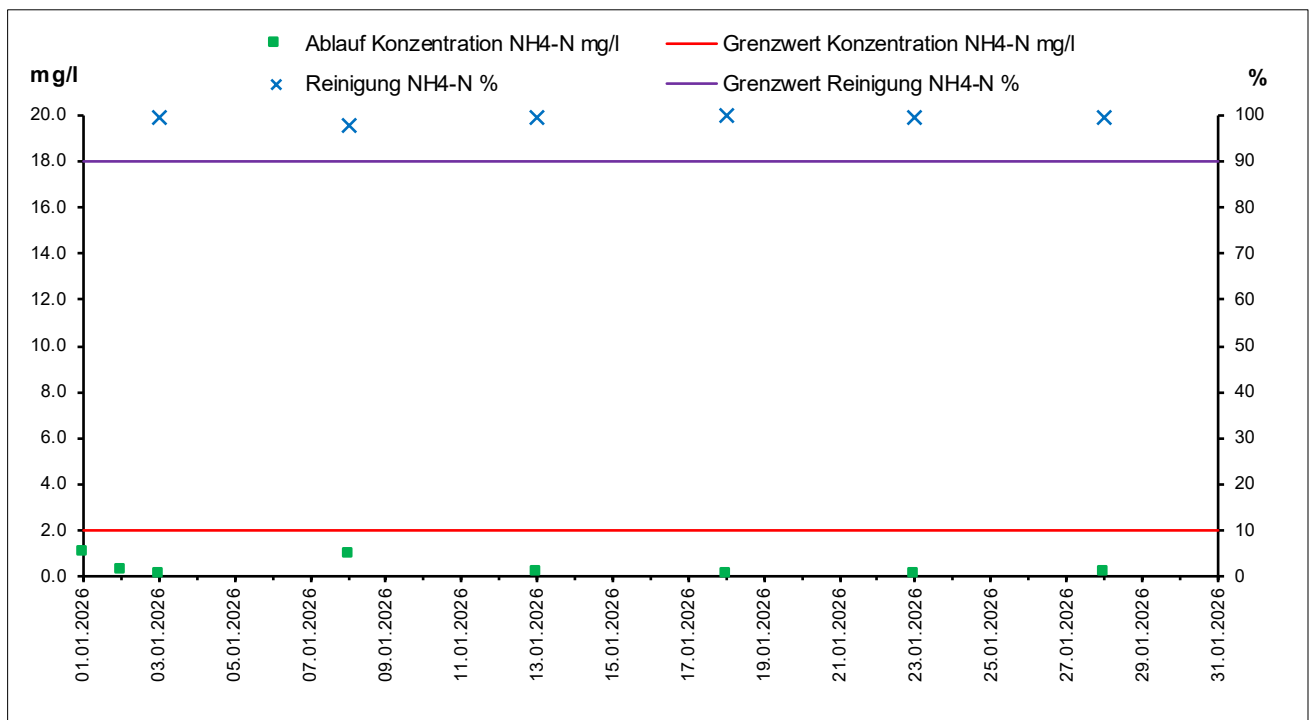
2.2.2 Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB_{gel})



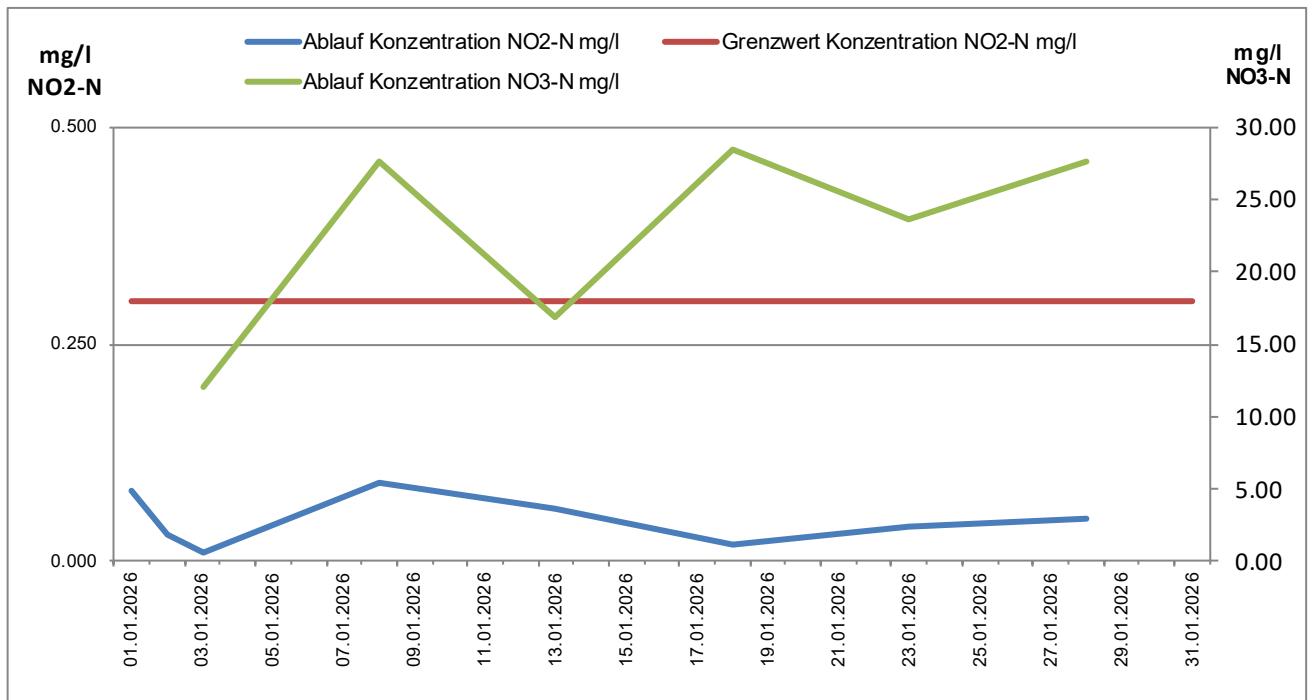
2.2.3 Phosphor total (P_{tot})



2.2.4 Ammonium (NH₄-N)

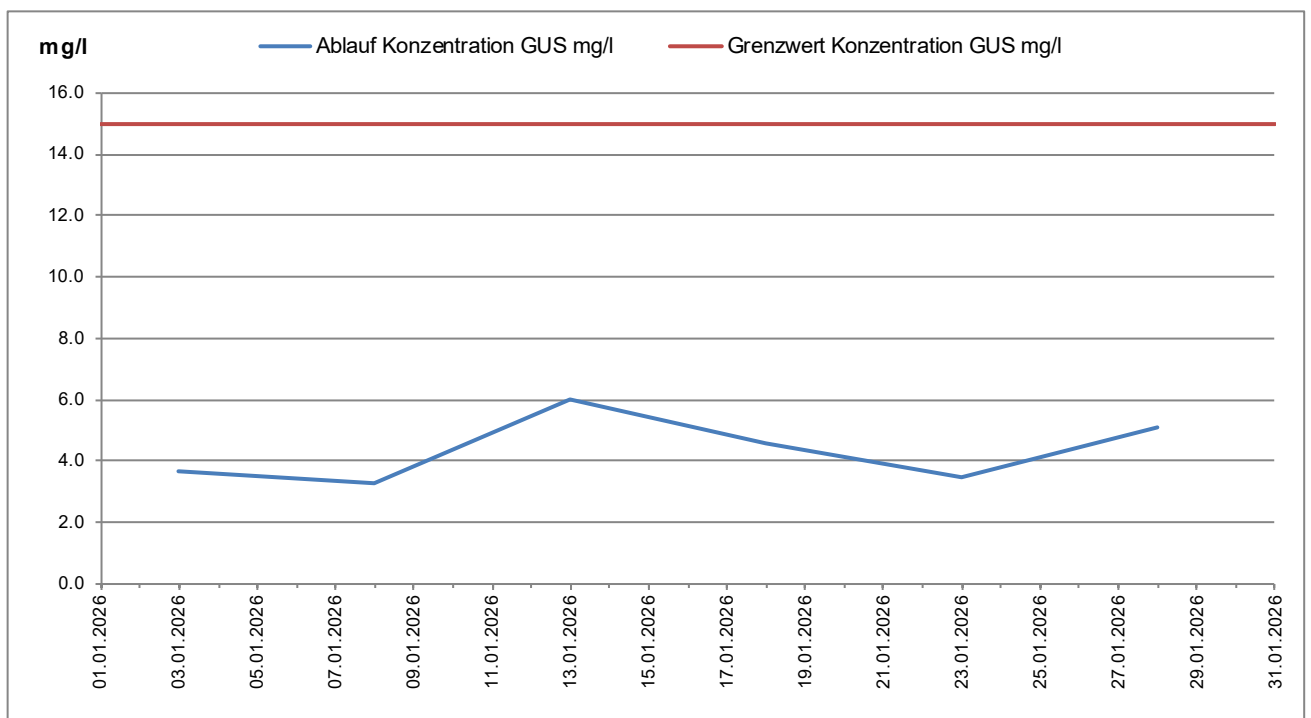


2.2.5 Nitrit (NO²-N) und Nitrat (NO³-N)



2.2.6 Gesamt ungelöste Stoffe (GUS)

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



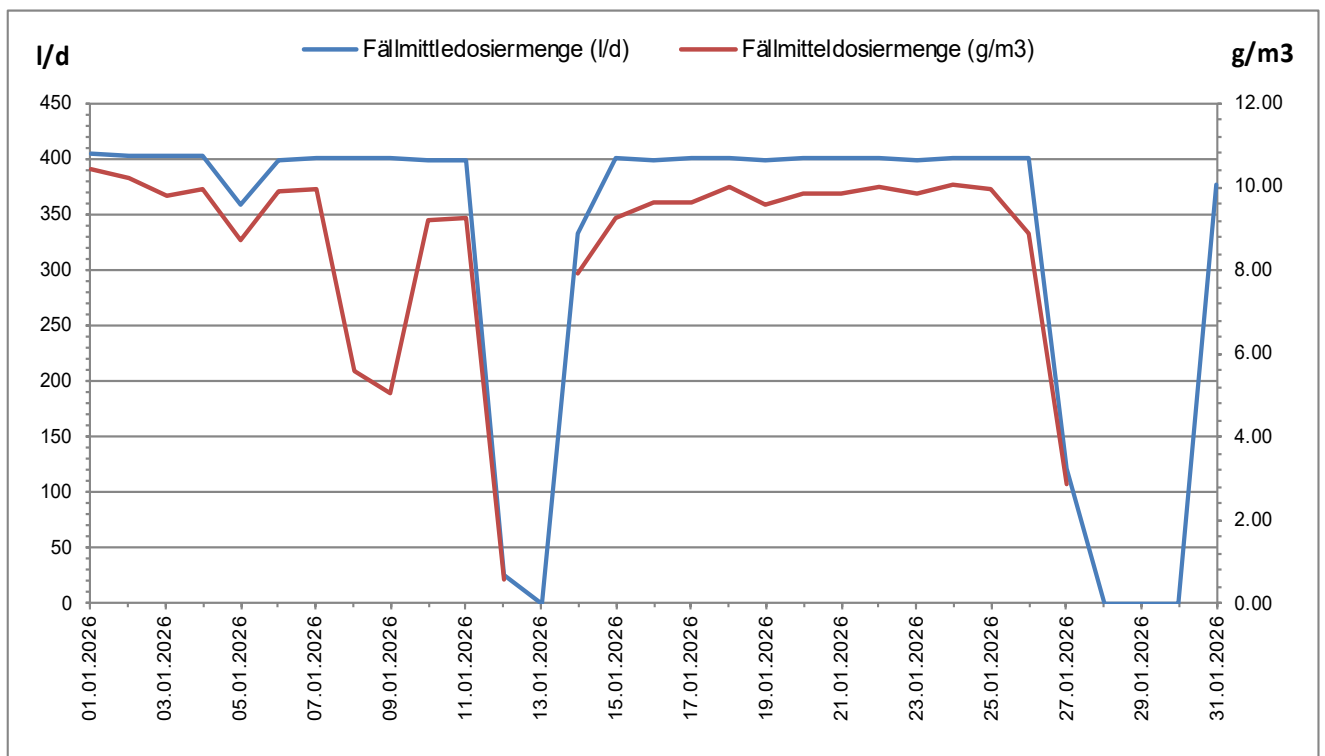
Betrieb ARA

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

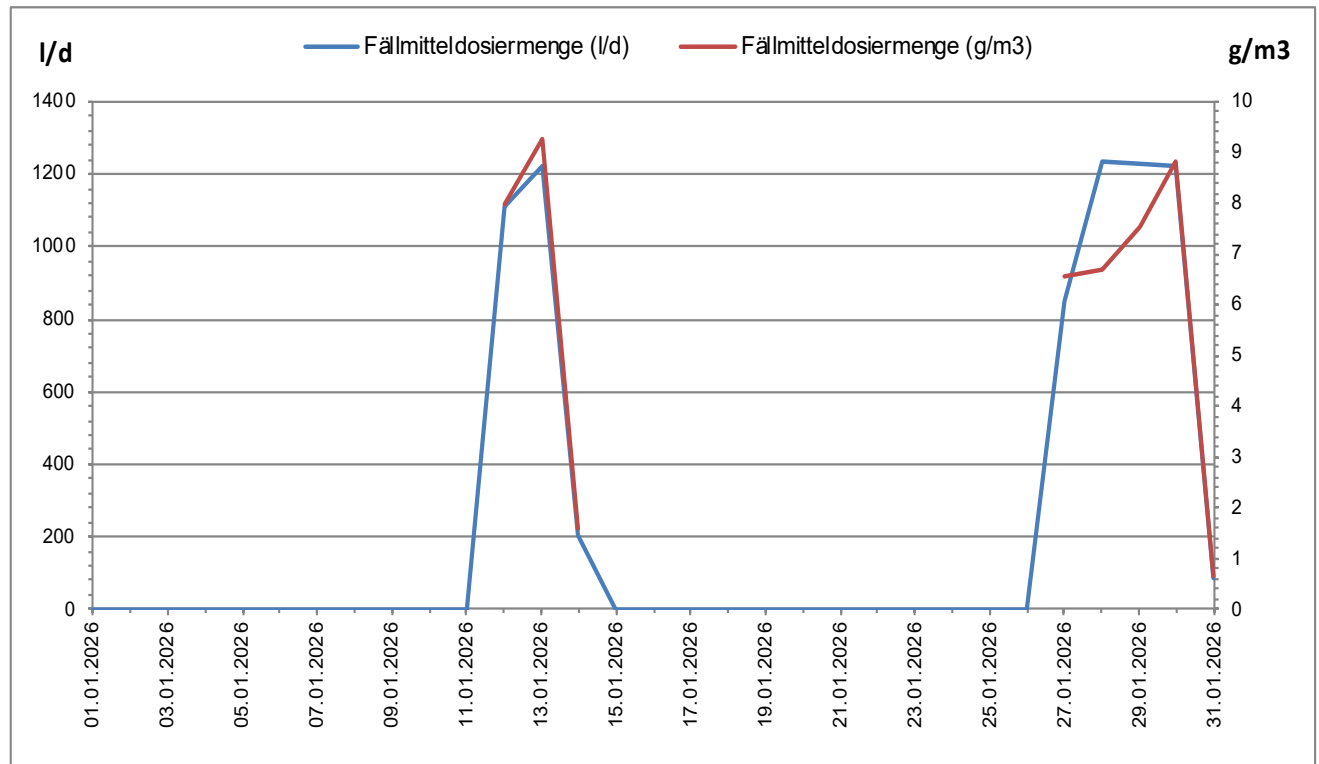
Liefermenge in kg	16'780	kg
Liefermenge m3	10.826	m3
Fällmittelmenge Dosiermenge TOTAL	10'026	l
Fällmittel Fe-Fracht	1'905	kg
Fällmitteldosierung pro m3 Abwasser	8.71	(g/m3)
Fällmitteldosierung pro g Ptot	1.58	(g/g Ptot)



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	7'154	l
Fällmittel Fe und Al Fracht TOTAL	446	kg
Fällmitteldosierung pro m3 Abwasser	6.13	(g/m3)
Fällmitteldosierung pro g Ptot	1.59	(g/g Ptot)

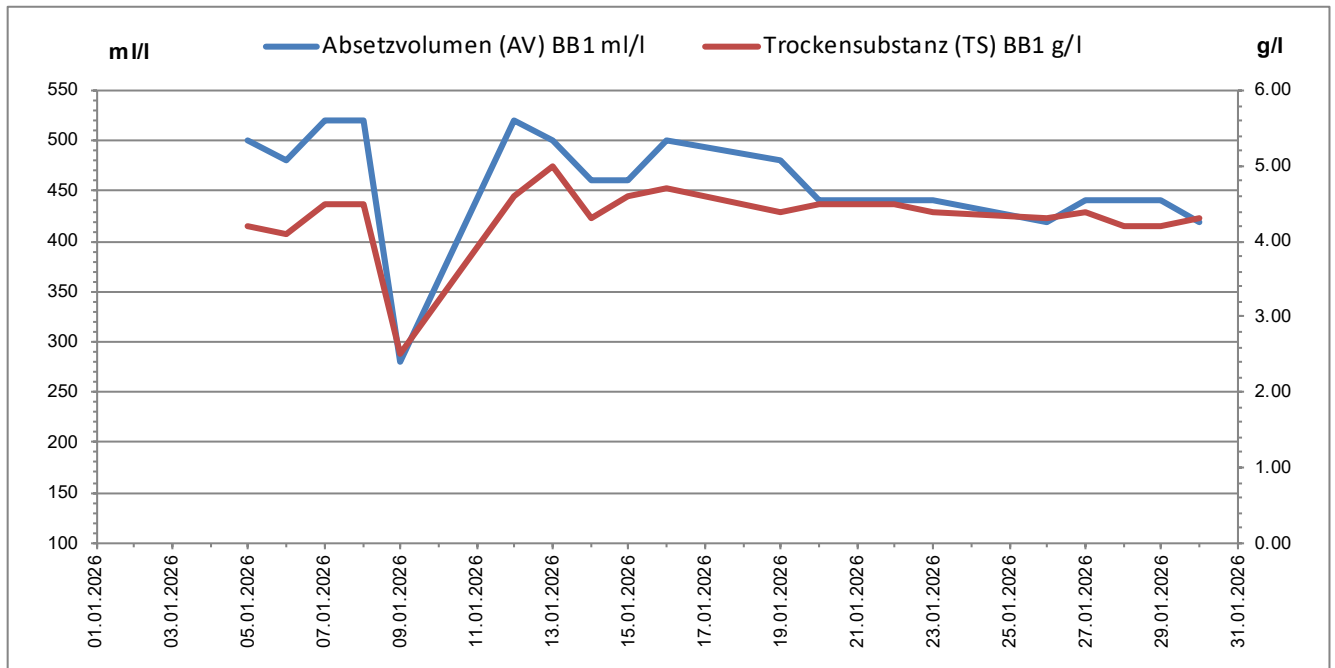


2.4 Biologie

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

Belebtschlammbecken (BB1)

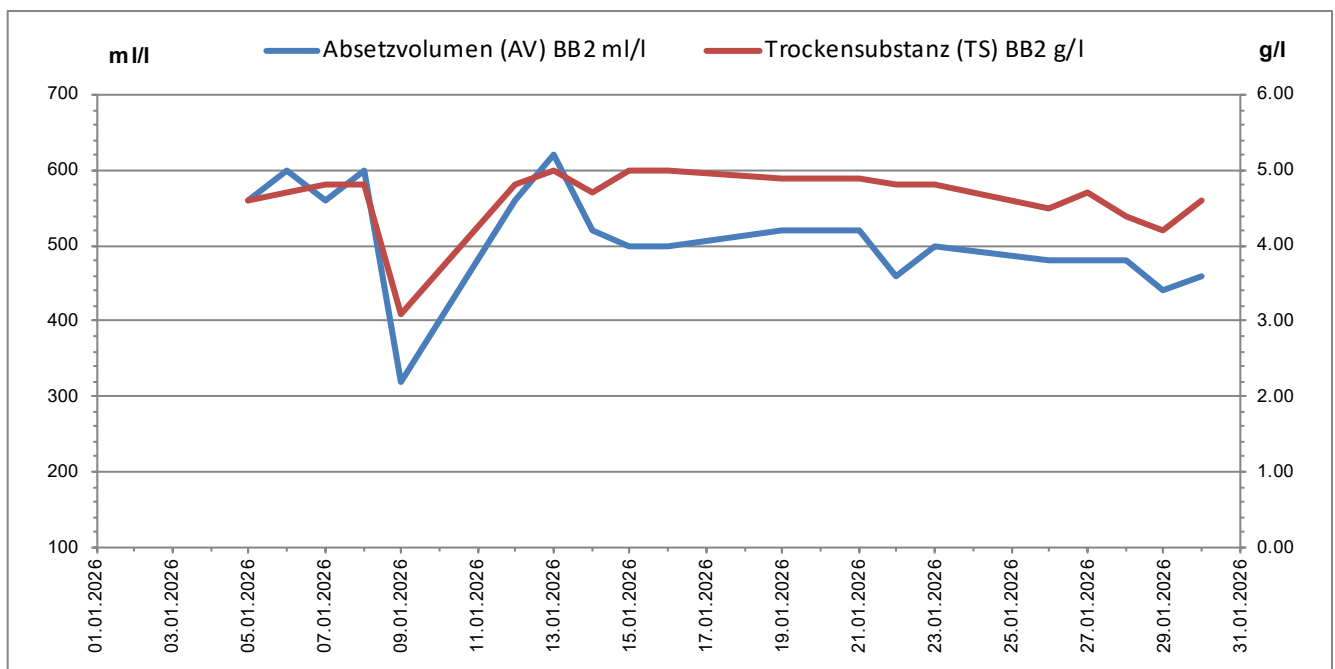
	Minimum	Mittelwert	Maximum
Absetzvolumen (AV) ml/l	280	457	520
Trockensubstanz (TS) g/l	2.50	4.30	5.00



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

Belebtschlammbecken (BB2)

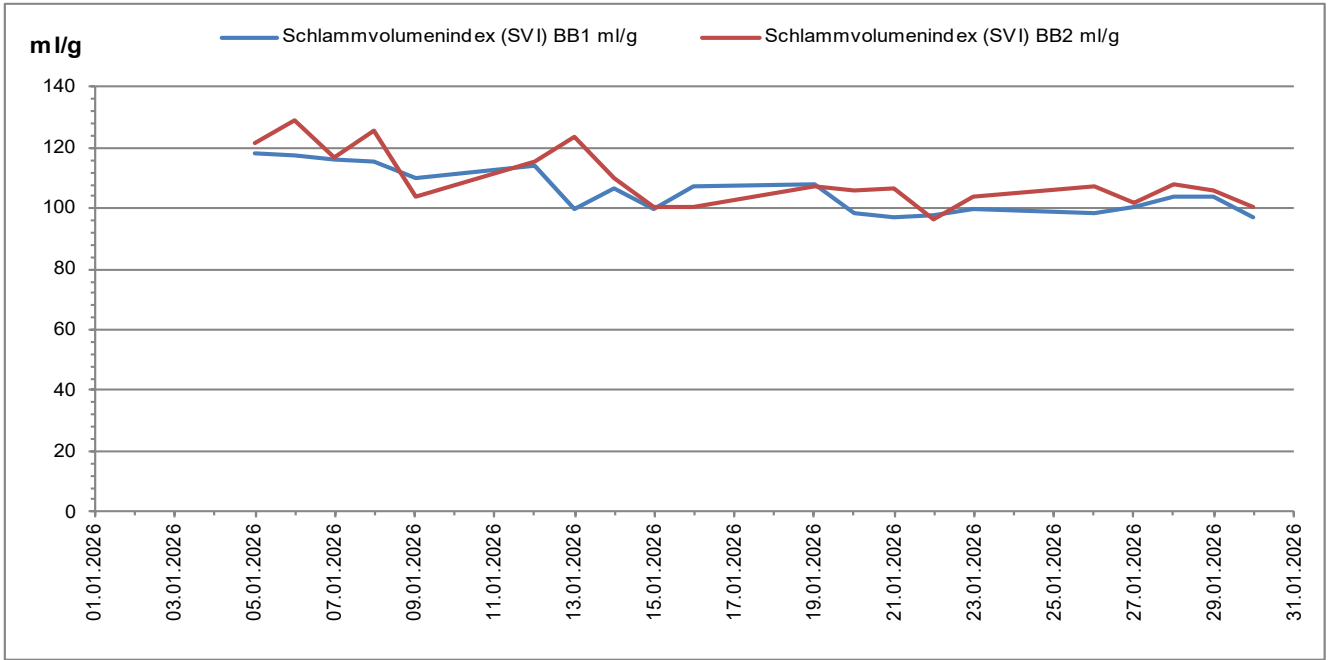
	Minimum	Mittelwert	Maximum
Absetzvolumen (AV) ml/l	320	510	620
Trockensubstanz (TS) g/l	3.10	4.60	5.00



2.4.3 Schlammvolumenindex SVI BB1 und BB2 (ml/g)

Schlammvolumenindex (SVI) BB1 und BB2

	Minimum	Mittelwert	Maximum
Schlammvolumenindex (SVI) BB1	97	106	118
Schlammvolumenindex (SVI) BB2	97	110	129

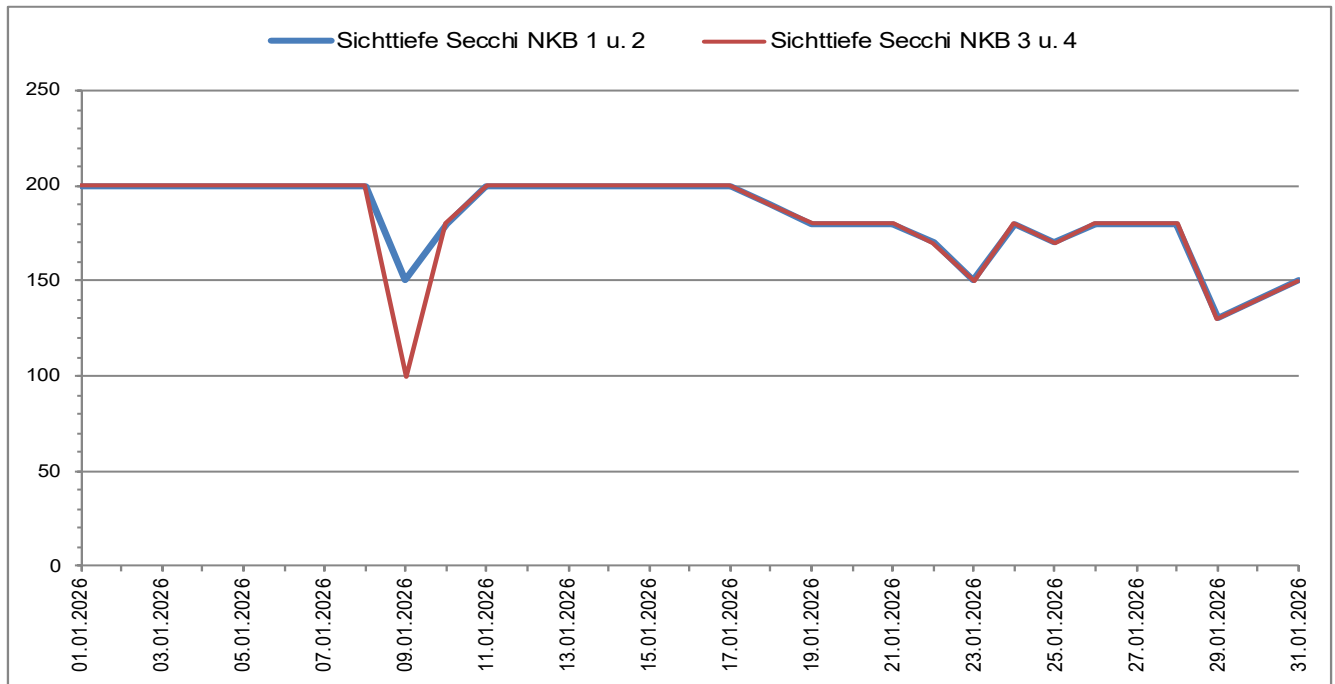


2.5 Nachklärung

2.5.1 NKB 1 - 4 Sichttiefe Secchi (cm)

Sichttiefe Secchi NKB 1 - 4

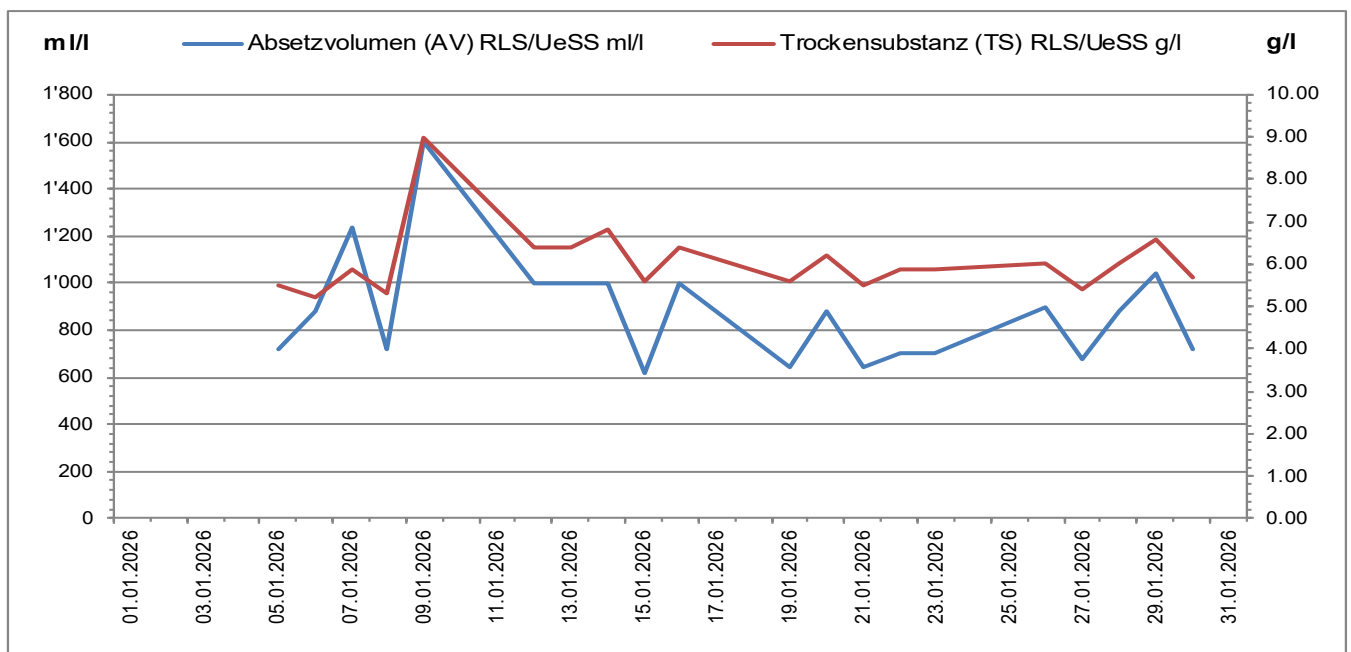
	Minimum	Mittelwert	Maximum
NKB 1+2 Sichttiefe Secchi cm	130	185	200
NKB 3+4 Sichttiefe Secchi cm	100	183	200



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

Rücklauf- und Überschussschlamm

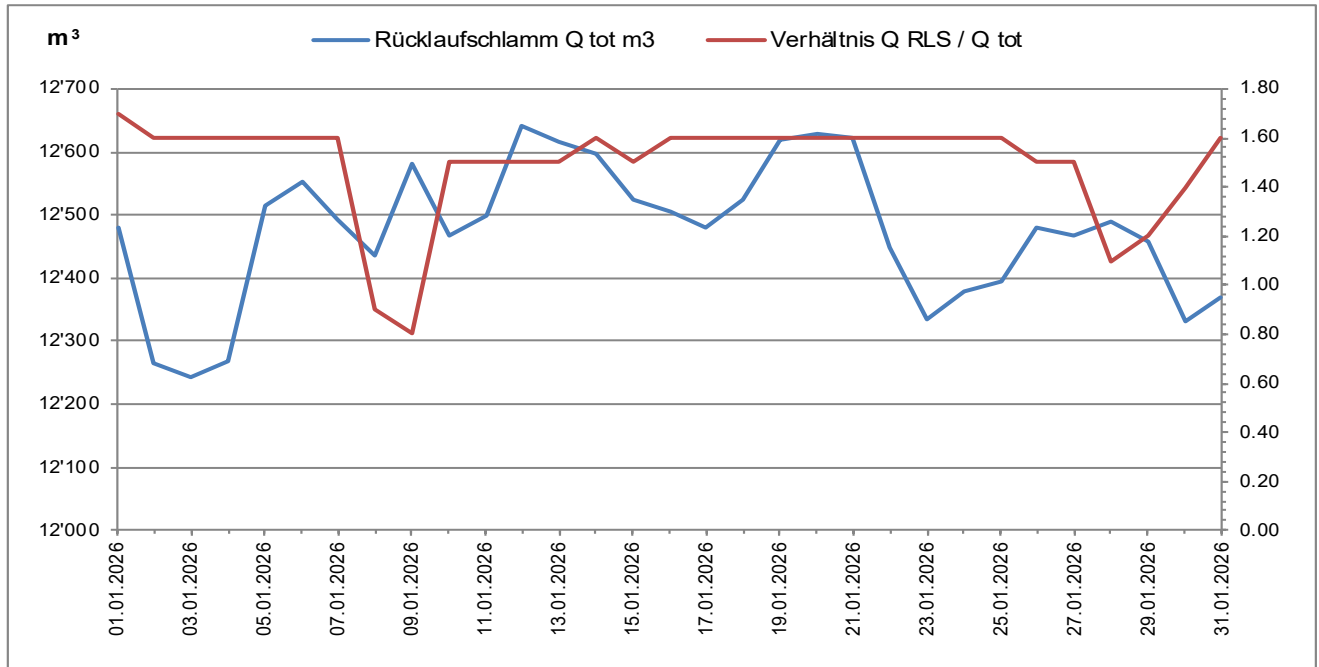
	Minimum	Mittelwert	Maximum
Absetzvolumen (AV) ml/l	620	878	1600
Trockensubstanz (TS) g/l	5.20	6.10	9.00



2.5.3 Rücklaufschlamm (RLS)

Rücklaufschlammmenge und Verhältnis QRLS / Qtot

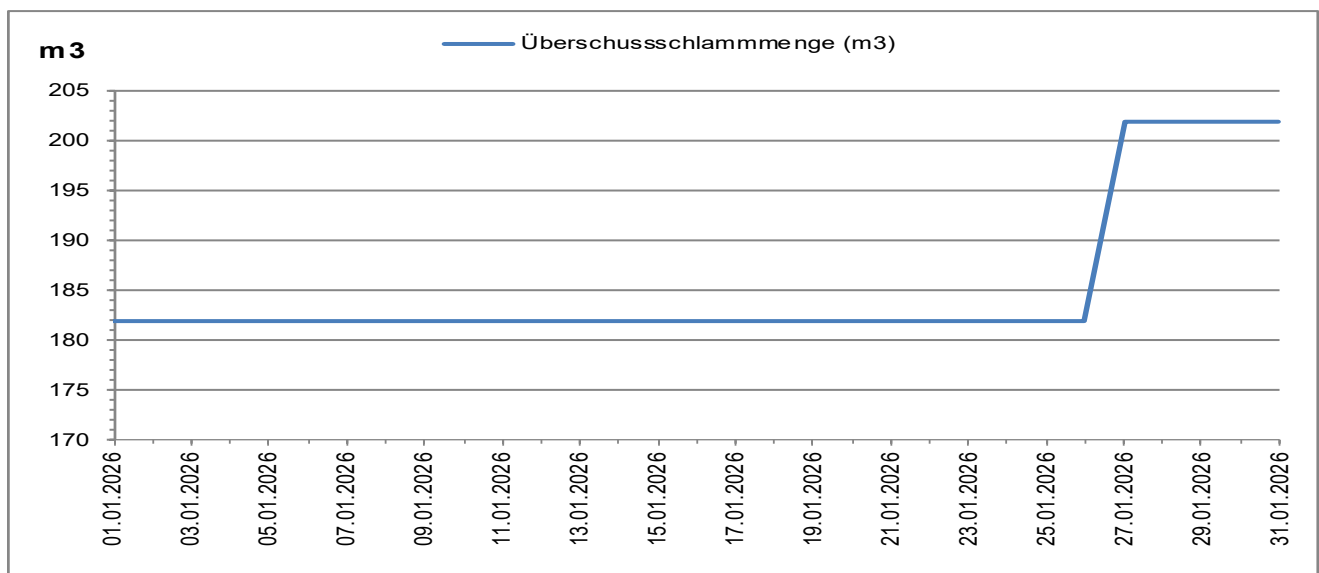
	Minimum	Mittelwert	Maximum
Rücklaufschlamm Menge Total m ³ /d	12'242	12'475	12'641
Verhältnis QRLS / Qtot	0.80	1.50	1.70



2.5.4 Überschussschlamm (UeSS)

Überschussschlamm (UeSS)

	Minimum	Mittelwert	Maximum
Überschussschlammmenge (m3/d)	182	185	202
Überschussschlammmenge Qtot (m3)		5'742	
Schlammalter (d)		14	



3 Schlammbehandlung

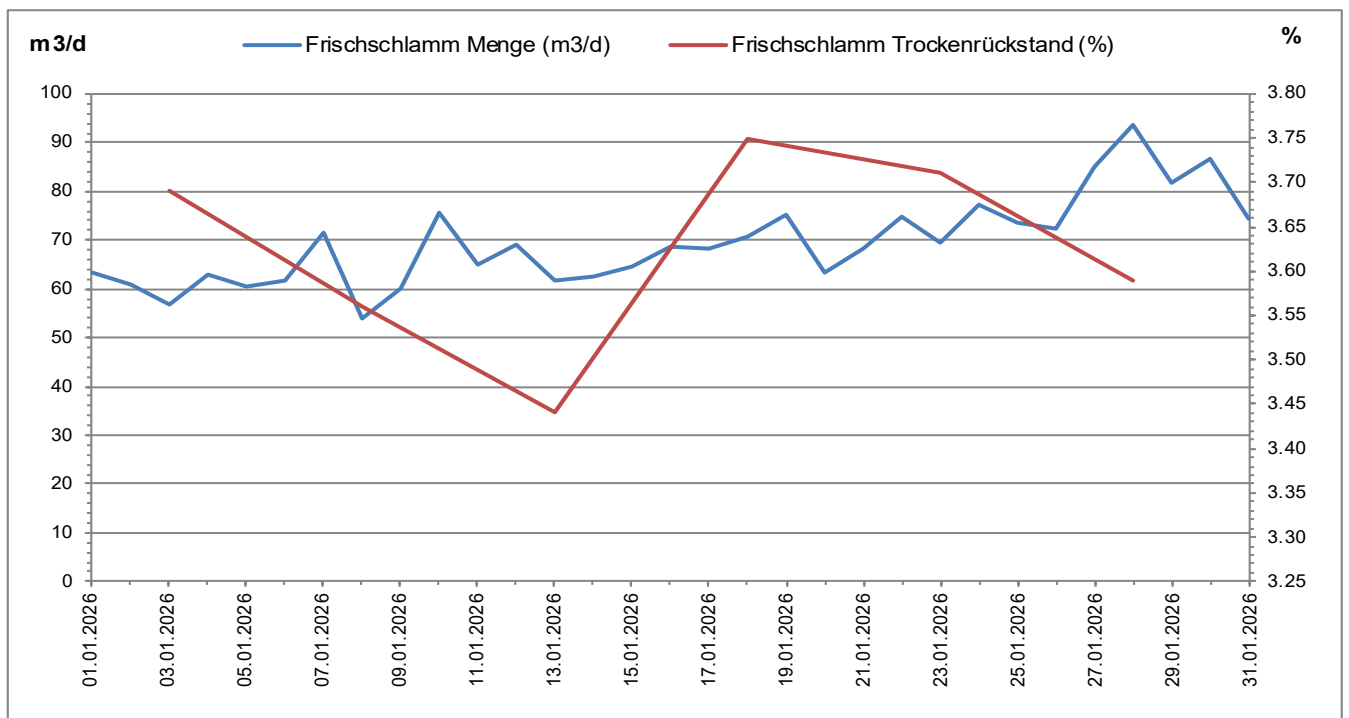
3.1 Frischschlamm

Frishschlammdaten allgemein

Frishschlamm Menge Abzug	2'574	m3
Frishschlamm Menge Netto	2'154	m3
Trübwasser Abzug VED1-3	420	m3
Frishschlamm Trockenrückstand TOTAL	76	t TR
Frishschlamm Trockenrückstand "organisch"	62	t oTR

Frishschlammdaten detailliert

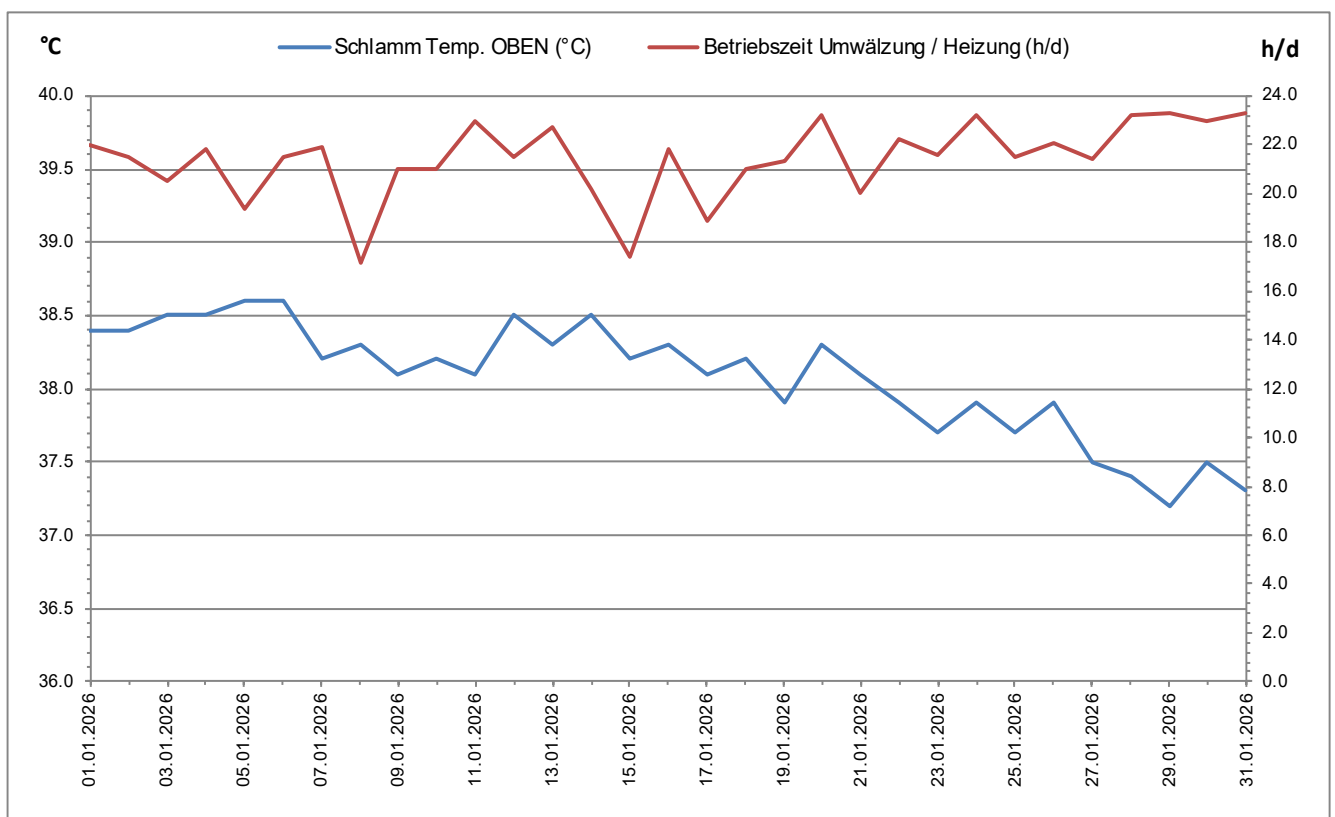
	Minimum	Mittelwert	Maximum
Frishschlamm Menge pro Tag Netto (m³/d)	54	70	94
Frishschlamm Trockenrückstand (%)	3.44	3.62	3.75
Frishschlamm Glührückstand (%)	14.87	18.17	20.91
Frishschlamm Glühverlust (%)	79.09	81.83	85.13
Frishschlamm Trockenrückstand TOTAL (t TR)	1.90	2.50	3.40
Frishschlamm Trockenrückstand "organisch" (t oTR)	1.60	2.00	2.70
Frishschlamm pH-Wert (pH)		6.58	



3.2 Faulung

Daten Schlammfaulung

	Minimum	Mittelwert	Maximum
Trockenrückstand TR (%)	1.86	1.91	1.98
Glührückstand GR (%)	33.42	37.88	39.52
Glühverlust GV (%)	60.48	62.13	66.58
Abbauleistung oTR (%)	61.74	61.74	61.74
Temperatur OBEN (°C)	37.20	38.10	38.60
pH-Wert (pH)		7.41	
Organische Säuren mg/l		209.00	
Faulzeit (d)		35	
Betriebszeit Schlammumwälzung (h/d)		21.4	
Betriebszeit Schlammumwälzung TOTAL (h)		663.6	



4 Gas- und Oelhaushalt

4.1 Gashaushalt

Methangasproduktion

	Minimum	Mittelwert	Maximum
Gasproduktion Menge (m³/d)	1'028	1'221	1'442
Gasproduktion pro m³ FS (m³/m³ FS)	14	18	21
Gasproduktion pro kg oTR FS (m³/kg oTR)	0.500	0.600	0.700

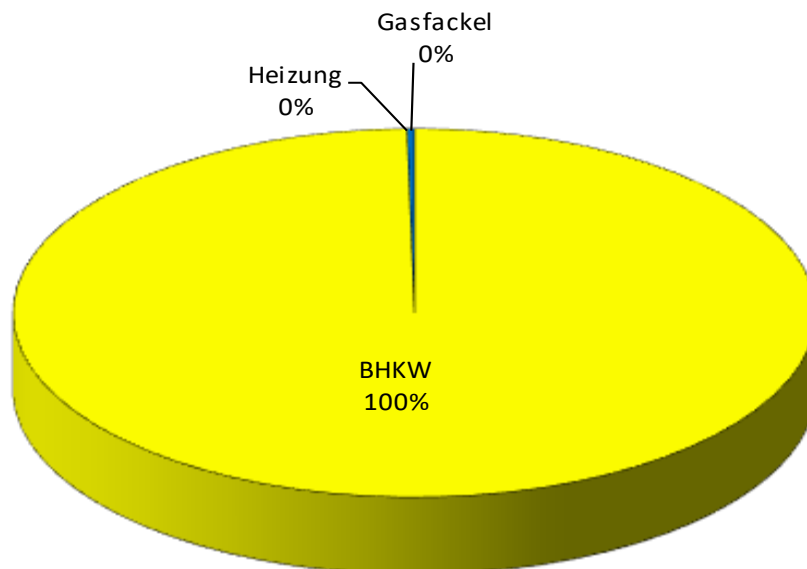
Gasproduktion Menge TOTAL (m³)	37'863
---------------------------------------	---------------

Methangasverbraucher

	BHKW	Gasheizung	Gasfackel
Betriebszeit (h)	733.0	4.6	0.6
Gasverbrauch (m³)	37'817	0	114
Gasverbrauch pro kWh (m³/kWh)	2.220		
Gasverbrauch pro h (m³/h)		4.00	190.00

Gasverbrauch TOTAL (m³)	37'931
--------------------------------	---------------

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

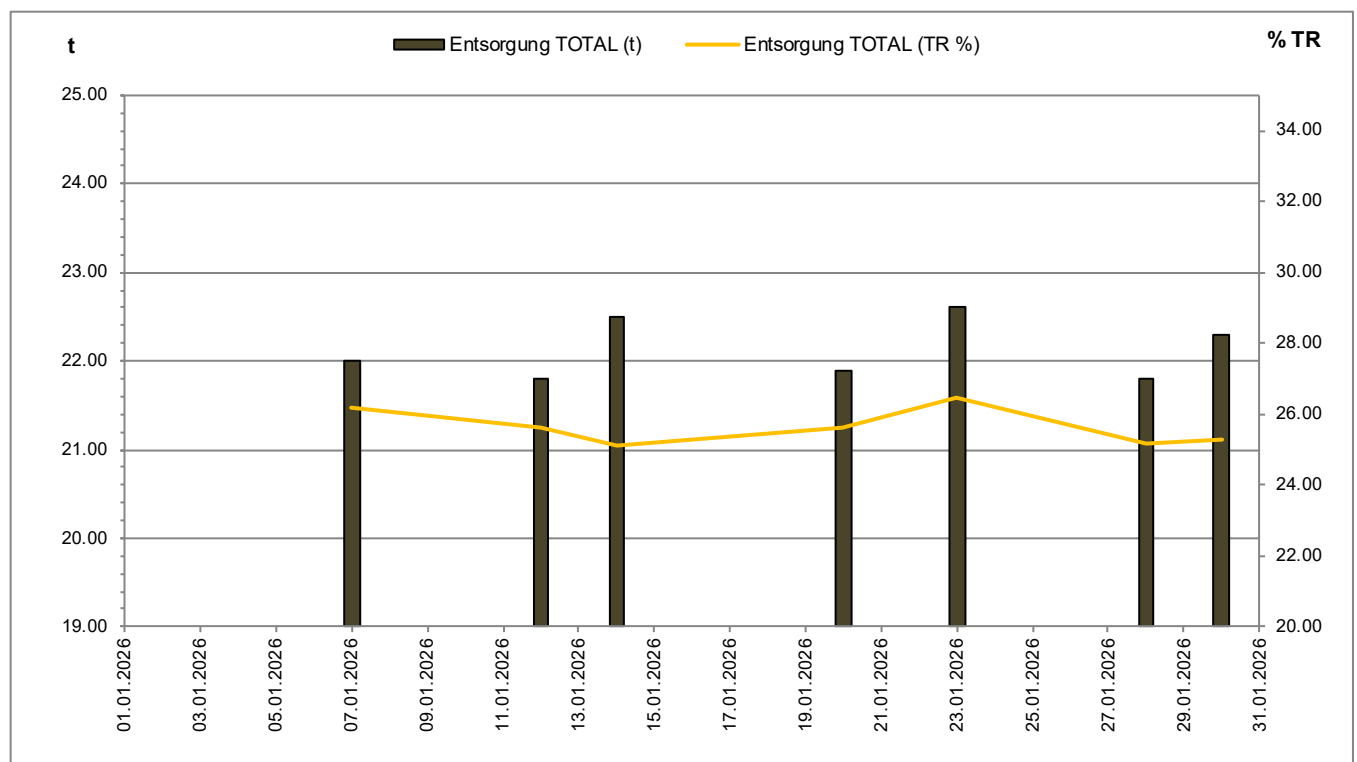
Entsorgung Rechen- Schlammsieb- und Sandfanggut

Rechengut Menge	3'620	kg
Rechengut Menge Mittelwert/Woche	905	kg/w
Schlammsiebgut Menge	3'800	kg
Schlammsiebgut Menge Mittelwert/Woche	950	kg/w
Rechen- und Schlammsiebgut Menge	7'420	kg
Rechen- und Schlammsiebgut Menge Mittelwert/Woche	1'855	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 %	25.14	25.64	26.47
Klärschlammabgabe GR %	35.20	36.78	38.61
Klärschlammabgabe GV %	61.39	63.22	64.80
Klärschlammabgabe Menge TOTAL		155.00	t
Klärschlamm Trockenrückstand TOTAL		39.76	t TR
Klärschlamm Trockenrückstand "organisch" TOTAL		25.14	t oTR



6 Wasser- und Energiebilanz

6.1 Trink- und Brauchwasser

Wasserhaushalt ARA

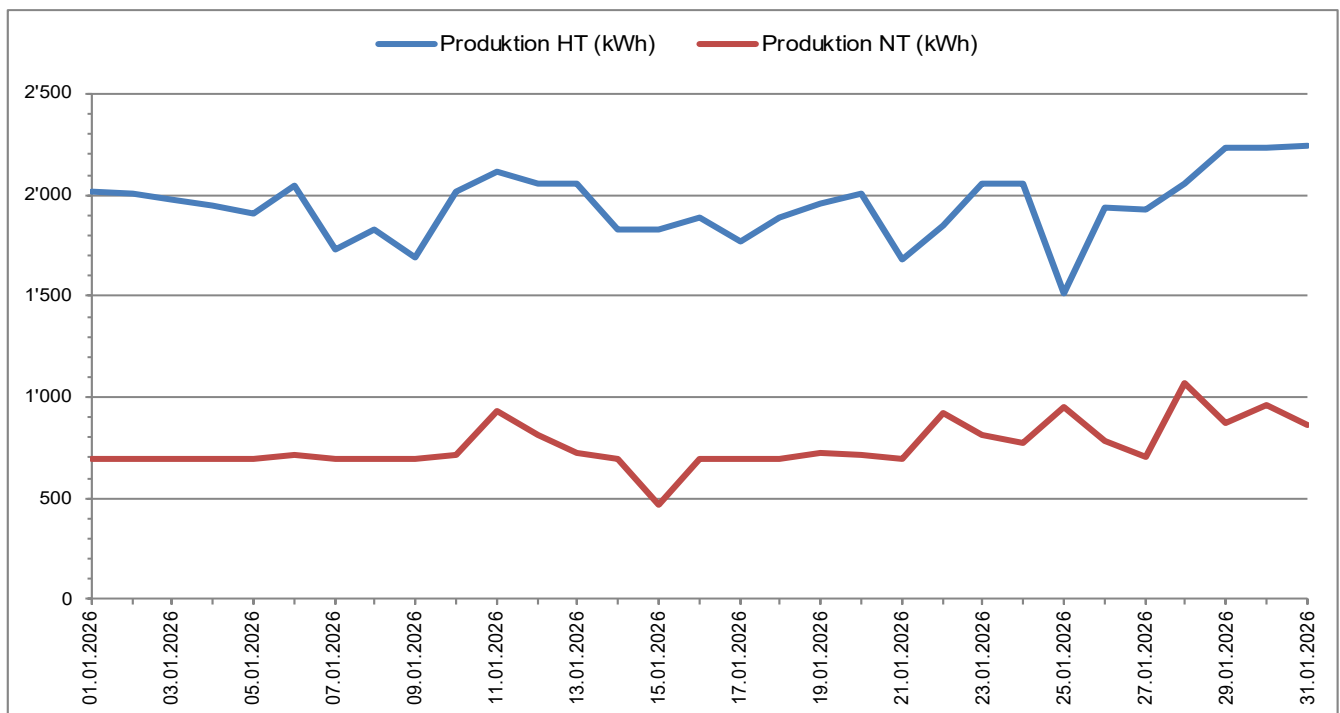
Trinkwasser Total Verbrauch	129.0	m ³
Brauchwasser Total Verbrauch	2'850	m ³

6.2 Elektrische Energie

6.2.1 Daten Energiebilanz ARA

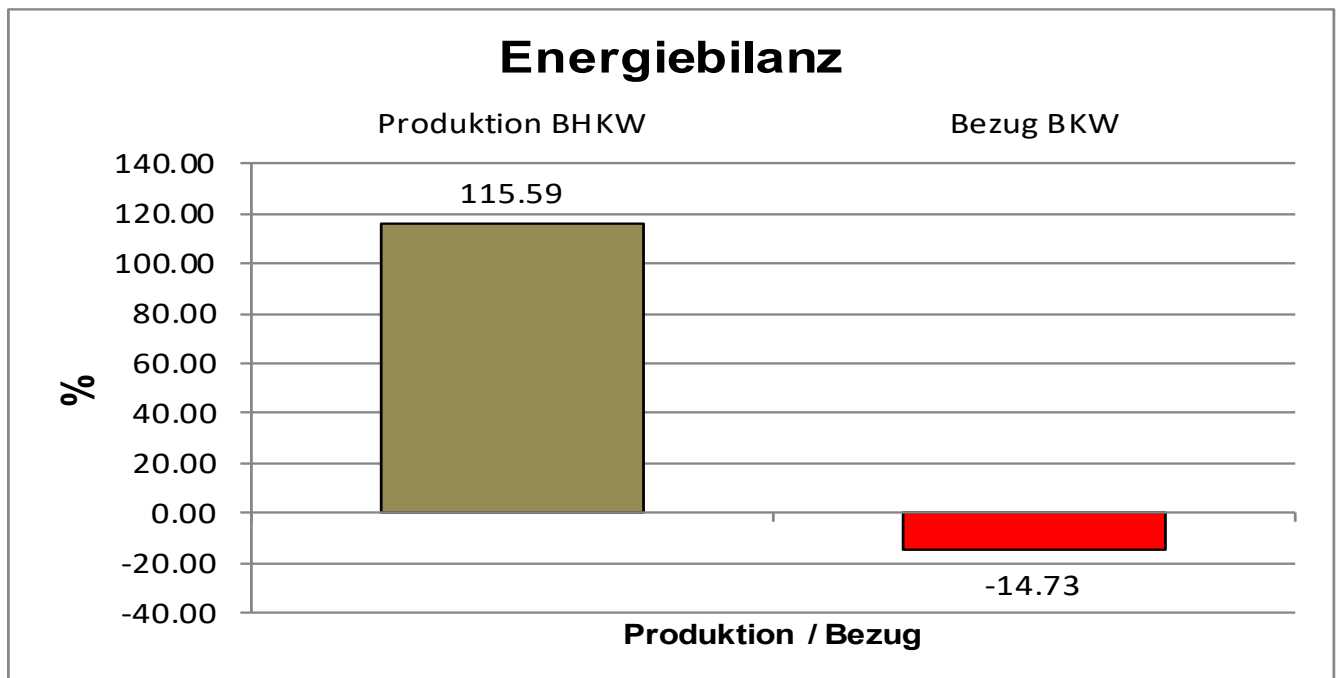
Energieproduktion mit Blockheizkraftwerk (BHKW)

BHKW Produktion (HT)	60'358	kWh
BHKW Produktion (NT)	23'531	kWh
BHKW Produktion TOTAL	83'889	kWh



Energiebezug und Rücklieferung (BKW)

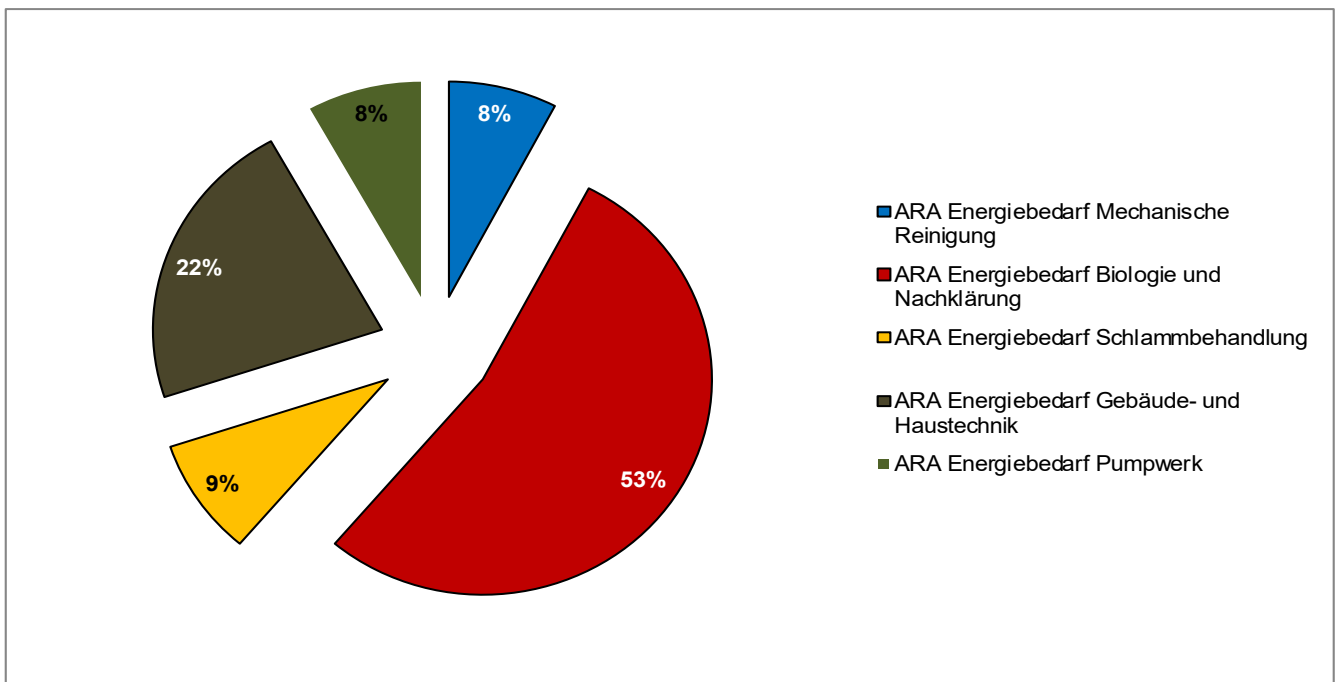
BKW Wirkleistung Spitze Bezug	128	kW
BKW Energiebezug (HT)	975	kWh
BKW Energiebezug (NT)	4'253	kWh
BKW Energiebezug TOTAL	5'228	kWh
BKW Energierücklieferung (HT)	14'572	kWh
BKW Energierücklieferung (NT)	1'349	kWh
BKW Energierücklieferung TOTAL	15'921	kWh
BKW Energiebezug NETTO	-10'693	kWh



6.2.2 Grafik Energieverteilung

Energiebedarf der einzelnen Analgeteile in kWh:

ARA Energiebedarf Mechanische Reinigung	5'554	kWh
ARA Energiebedarf Biologie und Nachklärung	38'850	kWh
ARA Energiebedarf Schlammbehandlung	6'347	kWh
ARA Energiebedarf Gebäude- und Haustechnik	15'975	kWh
ARA Energiebedarf Pumpwerk	5'847	kWh
ARA Energiebedarf (ohne Pumpwerk)	66'725	kWh
ARA Energiebedarf TOTAL	72'572	kWh



7 Ereignisjournal / Tagesrapport

- 01.01.2026 Schön und frostig.
02.01.2026 Windig, um 0 Grad.
03.01.2026 Schneefall.
04.01.2026 Schön und sehr kalt.
Pipettentest und grosses Labor i.O.
05.01.2026 Nach Nebelauflösung sehr sonnig bei kalten Temperaturen.
06.01.2026 Leicht bewölkt und kalt.
07.01.2026 Leicht bewölkt und kalt.
08.01.2026 Schneefall.
09.01.2026 Regen.
Grosses Labor mit Testlauf der Notstromanlage.
10.01.2026 Leichter Schneefall.
SPS 40 CPU Störung / Speicherchip defekt. Austausch der Speicherkarte und Neu laden der SPS-Software inkl. Testlauf.
Alle Funktionen wieder in Ordnung.
11.01.2026 Schneefall.
12.01.2026 Stark bewölkt.
Sehr viel Schwimmschlamm. Aludosierung gestartet.
13.01.2026 Schön und mild.
14.01.2026 Schön und mild.
Pipettentest, Addista und grosses Labor i.O.
Auf Eisendosierung zurückgestellt. Schwimmschlamm ist viel besser.
15.01.2026 Trüb und nass.
16.01.2026 Schön.
17.01.2026 Leicht bewölkt mit einigen sonnigen Phasen.
18.01.2026 Nach Nebelauflösung teils recht sonnig.
19.01.2026 Sonnig.
Grosses Labor mit PN GBL .
20.01.2026 Sonnig bei eher milden Temperaturen.
21.01.2026 Schön.
22.01.2026 Schön und frostig.
23.01.2026 Schön und kalt.
24.01.2026 Neblig.
Pipettentest und grosses Labor i.O.
25.01.2026 Neblig und kalt.
26.01.2026 Regnerisch und mild, teilweise sonnige Abschnitte.
27.01.2026 Meist leicht bis stark bewölkt.
Phosphatfällung von Eisen auf ALU umgestellt.
28.01.2026 Stark bewölkt mit kurzen Regen- und Schneeschauern.
29.01.2026 Stark bewölkt mit einigen Regenschauern.
Durchführen von Pipettentest mit anschliessendem grossen Labor. Werte sind alle im grünen Bereich.
30.01.2026 Stark bewölkt mit einigen Schneeschauern.
31.01.2026 Bewölkt.
Umstellen der Phosphatfällung von ALU-FER1 auf Fe3+.