



Jahresbericht ARA Regio Grenchen 2024



eggwies 20

CH-9248 bichwil

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
1 Bericht.....	3
1.1 Abwasser.....	3
1.2 Klärschlamm.....	3
1.2.1 Schaum.....	3
1.2.2 Schwermetallgehalt im Klärschlamm	3
1.3 Weitere Bemerkungen.....	3
1.4 Personelles.....	4
1.4.1 Mitarbeiter.....	4
1.4.2 Ausbildungen 2024.....	4
2 Betriebsdaten.....	5
2.1 Abwasserreinigung.....	5
2.1.1 Gesamtbeurteilung	5
2.1.2 Belastungen ARA	6
2.1.3 Grafiken Einleitbedingungen	7
2.1.4 Abwassermengen / Abwassertemperaturen	12
2.2 Biologie.....	14
2.3 Gashaushalt	15
2.4 El. Energiebilanz.....	16
2.4.1 El. Energie ARA Total.....	16
2.4.2 El. Energie Biologie	17
2.4.3 El. Energiebilanz Aussenwerke	18
2.5 Wärmeenergie	19
2.6 Entsorgung	20
2.6.1 Entsorgung Klärschlamm	20
2.6.2 Entsorgung Diverses	20
3 Bemerkungen / Anhang.....	21
4 Fachbegriffe	22
5 Verteiler	23

1 Bericht

Der vorliegende Bericht gibt Auskunft über den Betrieb, die Betriebsdaten, Störfälle und besondere Ereignisse sowie allgemeine Informationen zur ARA Regio Grenchen.

Die finanziellen Kennzahlen, der Kostenverteiler und die Jahresrechnung sind nicht in diesem Bericht enthalten sondern detailliert in der Jahresrechnung dargestellt.

1.1 Abwasser

Die Einleitbedingungen konnten problemlos eingehalten werden.

1.2 Klärschlamm

Seit Juli 2022 wird der Klärschlamm mit einer temporär installierten Schlammentwässerungsanlage auf ca. 29% TR entwässert, bevor er nach Zuchwil in die KEBAG geliefert wird.

1.2.1 Schaum

Im 2024 hatten wir zum sechsten Mal in Folge praktisch keine Probleme mit Schaum im Faulturm.

1.2.2 Schwermetallgehalt im Klärschlamm

Der positive Trend beim Nickelgehalt im Klärschlamm hält erfreulicherweise an und liegt mit 32.7 g/t unter dem Vorjahreswert von 60.1 g/t TS das fünfte Mal in Folge unter dem Grenzwert von 80.0 g/t TS. Auch beim Molybdängehalt hält der positive Trend an und ist mit 4.9 g/t TS ebenfalls zum fünften Mal in Folge unter dem Grenzwert von 20.0g/t TS. Der Rückgang des Nickel- sowie des Molybdängehalt scheint demnach nachhaltig zu sein.

Durchschnitt der Schwermetallanalysen vom ausgefaultem Klärschlamm in g/t TS

Jahr	Blei	Cadmium	Chrom	Kobalt	Kupfer	Molybdän	Nickel	Quecksilber	Zink	Silber	AOX
1995	183.5	1.6	89.6	8.0	563.5	8.6	83.3	1.1	1245.0		478.0
1996	170.7	1.7	87.8	9.7	559.0	9.2	79.7	1.1	1236.7		568.7
2002	129.3	1.5	78.0	10.3	401.7	6.6	61.9	1.0	1038.7		179.7
2003	118.4	1.3	76.1	8.9	372.4	6.4	63.4	0.9	982.8		157.8
2004	139.0	1.7	93.7	7.4	468.0	6.7	64.8	0.9	1129.5		184.8
2005	146.8	1.4	93.7	9.3	467.5	9.7	62.9	0.9	1076.0		193.5
2006	145.8	1.0	98.6	15.8	459.8	8.0	79.5	0.7	984.8		234.8
2007	156.4	1.0	113.3	8.5	458.0	6.3	94.4	0.7	937.5		170.3
2008	116.7	0.9	96.2	13.8	515.2	6.4	102.1	0.6	995.8		190.0
2009	106.2	0.6	94.6	12.4	507.3	4.3	93.6	1.0	1003.6	7.6	232.3
2010	134.2	0.6	119.8	13.9	451.3	3.7	102.3	1.3	805.9	6.4	215.0
2011	107.0	0.7	109.4	13.6	486.8	6.5	88.2	0.7	924.8		235.0
2012	124.6	0.9	106.6	12.7	415.0	6.1	75.4	0.7	787.5		135.0
2013	97.2	1.2	130.5	15.8	424.3	7.3	73.7	0.7	805.3		135.0
2014	76.1	0.9	184.8	19.1	407.3	12.4	107.4	0.6	819.5		137.5
2015	83.9	0.4	208.5	25.0	372.5	21.3	146.1	0.4	768.0		150.0
2016	61.6	0.8	214.5	23.4	348.0	18.0	126.5	0.8	662.0	0	145.0
2017	65.7	0.8	208.5	28.8	369.5	23.3	123.5	0.7	739.5	0	105.0
2018	72.0	0.5	292.5	37.9	349.5	30.9	168.0	0.4	656.5	0	105.0
2019	57.1	0.6	268.5	32.0	429.0	22.7	141.5	0.4	717.0	0	110.0
2020	72.8	0.8	126.5	19.0	367.0	10.9	74.7	0.4	741.5	0	135.0
2021	72.3	1.0	84.5	15.3	345.5	6.2	59.5	0.6	774.5	0	140.0
2022	81.5	0.9	110.0	15.9	378.5	7.8	62.1	0.4	717.0	0.0	175.0
2023	55.6	0.6	120.8	14.2	326.5	8.2	60.1	0.5	665.5	0.0	140.0
2024	35.1	0.4	61.0	8.9	208.9	4.9	32.7	0.3	454.5	0.0	105.0
Grenzwert	< 500	< 5.0	< 500	< 60.0	< 600	< 20.0	< 80.0	<5.0	< 2'000		< 500

1.3 Weitere Bemerkungen

Das Jahr 2024 standen einige Grossprojekte an. So konnte im April 2024 unser neues Solarfaltdach mit einer installierten Leistung von 890 kWp in Betrieb genommen werden, die Sanierung des Aarmattenkanals wurde umgesetzt und der Bau für unsere neue Klärschlammentwässerungsanlage wurde vorangetrieben. Leider konnten die beiden Schneckenpressen noch nicht im 2024 in Betrieb genommen werden. Dies wird nun im Januar 2025 erfolgen.

1.4 Personelles

1.4.1 Mitarbeiter

Per 1. Januar 2024 und per 01. Juli 2024 hat je ein neuer Mitarbeiter bei uns angefangen und haben auch gleich mit der VSA-Ausbildung zum Klärwerkfachmann begonnen. Die Einarbeitung der neuen Mitarbeiter war sehr gut und es sind alle Mitarbeiter in der Lage Piket-Dienst zu leisten.

1.4.2 Ausbildungen 2024

Thomas Baumberger

Klärpersonalausbildung VSA, M1

5 Tage

Klärpersonalausbildung VSA, M2

5 Tage

Patrick Sollberger und Roger Schweingruber

Klärpersonalausbildung VSA, G1

5 Tage

Klärpersonalausbildung VSA, G2

5 Tage

Ueli Steiner

Informationstagung für Betriebselektriker

1 Tag

ARA Regio Grenchen

Präsident



Alexander Kohli

Geschäftsführer



Benno Schläfli

2 Betriebsdaten

2.1 Abwasserreinigung

2.1.1 Gesamtbeurteilung

(Rohwasser – Ablauf ARA)

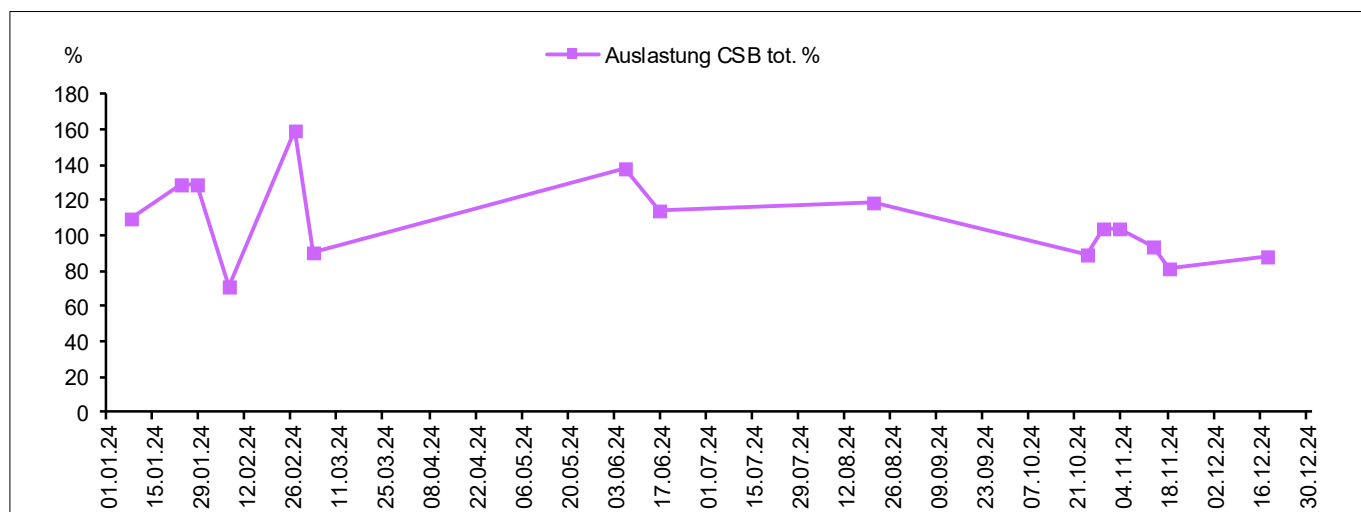
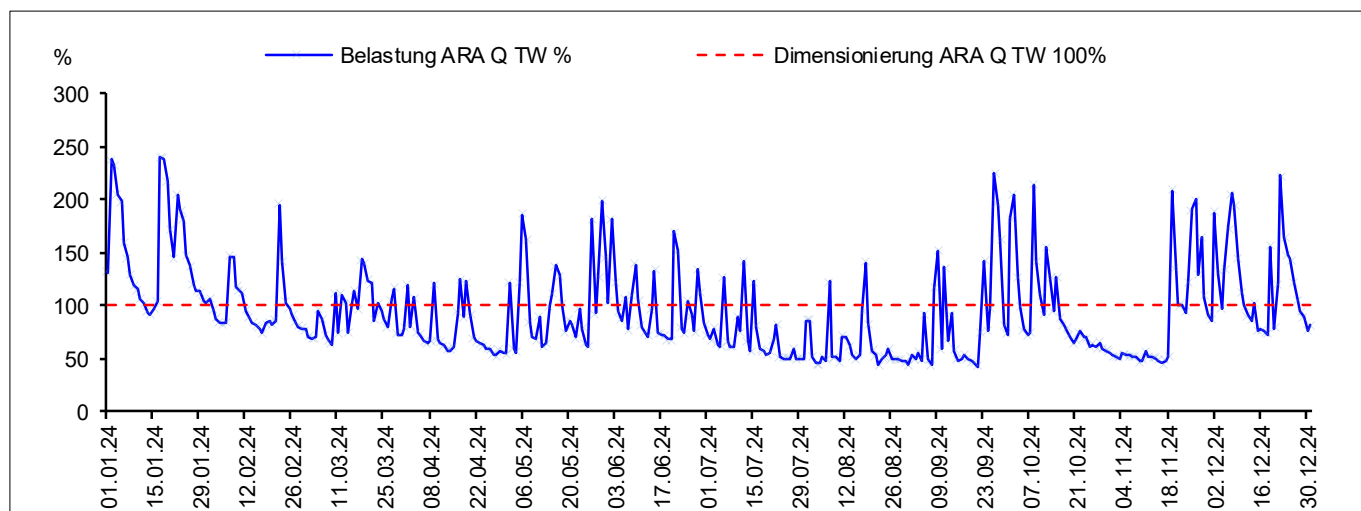
Parameter		Anforderung	Mittel	Anzahl Proben	Anzahl Überschreitungen Zulässig	Tatsächlich
CSB tot.	mg/l	<= 30.00	15.00	71	7	1
Chemischer Sauerstoffbedarf	%	>= 0.00	94.10	15	2	0
P tot.	mg/l	<= 0.80	0.26	71	7	0
Phosphor total	%	>= 80.00	90.20	15	2	1
GUS Gesamte ungelöste Stoffe	mg/l	<= 15.00	4.98	64	6	1
NH4-N	mg/l	<= 2.00	0.39	72	7	3
Ammonium	%	>= 90.00	97.70	15	2	0
NO2-N Nitrit	mg/l	<= 0.30	0.05	71	7	1

Auszug aus der Gewässerschutzverordnung:

Anzahl der jährlichen Probenahmen	Anzahl der zulässigen Abweichungen	Anzahl der jährlichen Probenahmen	Anzahl der zulässigen Abweichungen
4-7	1	172-187	14
8-16	2	188-203	15
17-28	3	204-219	16
29-40	4	220-235	17
41-53	5	236-251	18
54-67	6	252-268	19
68-81	7	269-284	20
82-95	8	285-300	21
96-110	9	301-317	22
111-125	10	318-334	23
126-140	11	335-350	24
141-155	12	351-365	25
156-171	13		

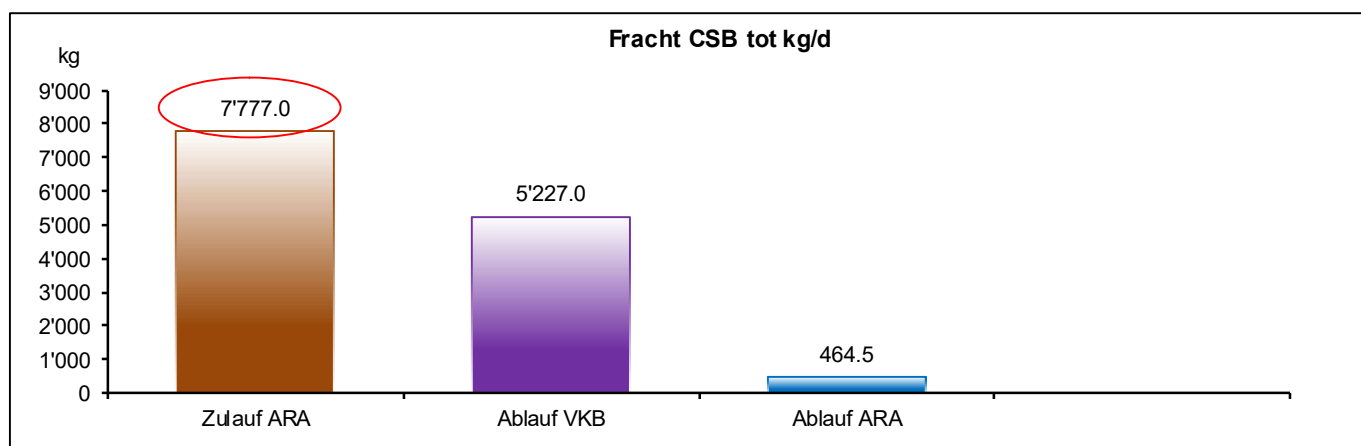
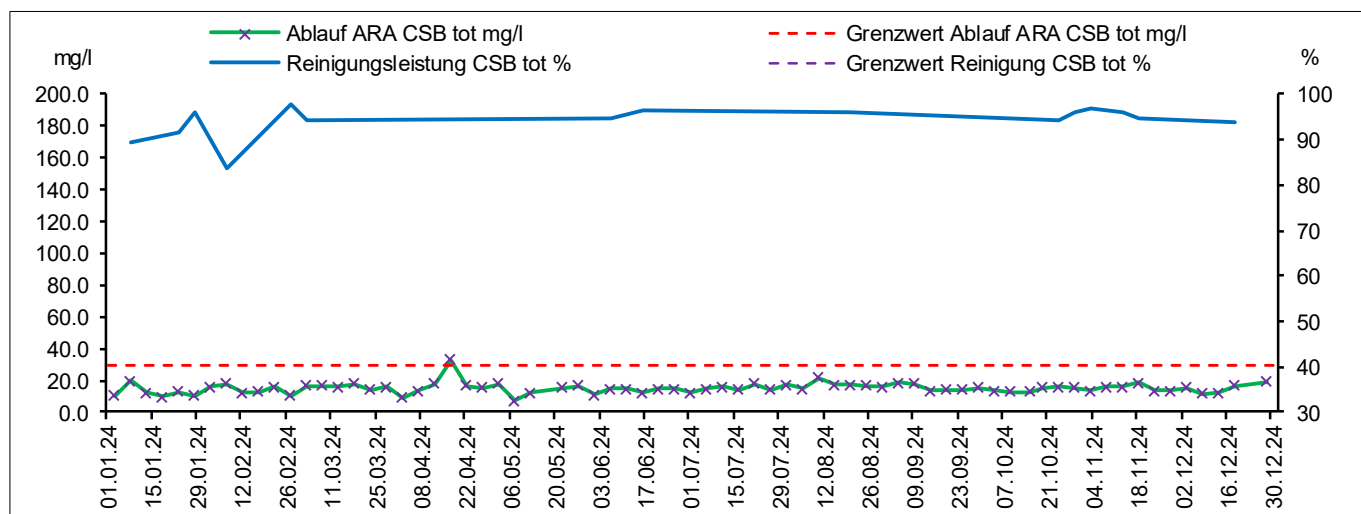
2.1.2 Belastungen ARA

	Einheit	2020	2021	2022	2023	2024
Auslastung hydraulisch Q TW	%	81.0	94.3	77.8	86.4	95.2
Auslastung ARA CSB	%	137.5	145.0	98.5	99.6	108.0
Auslastung ARA CSB	EW	82'519	86'996	59'103	59'751	64'806



2.1.3 Grafiken Einleitbedingungen

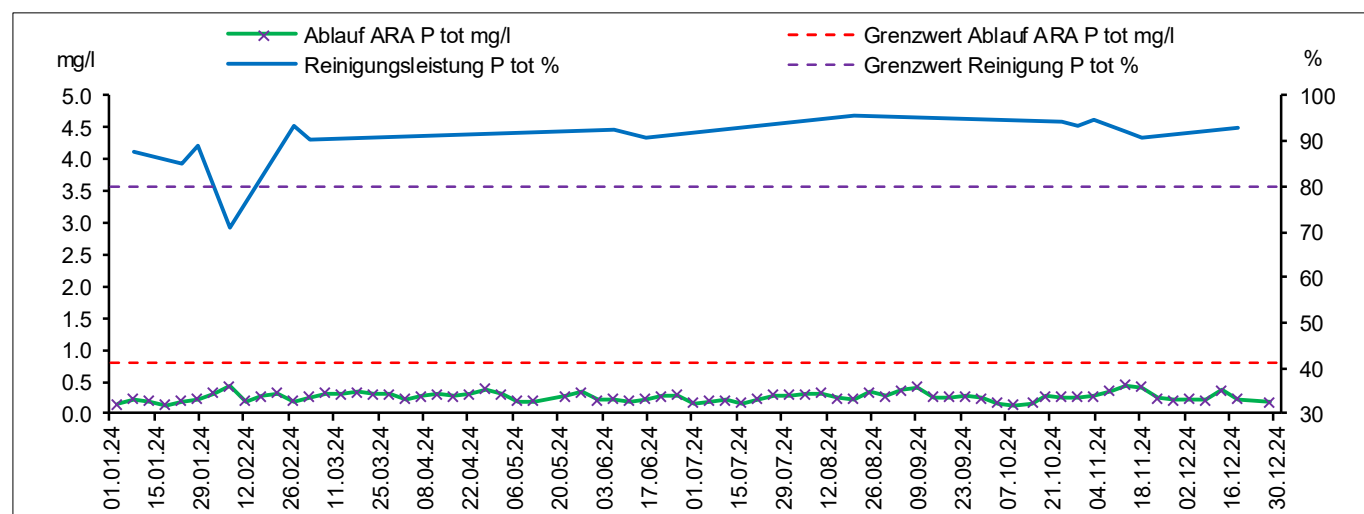
2.1.3.1 Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB tot.)



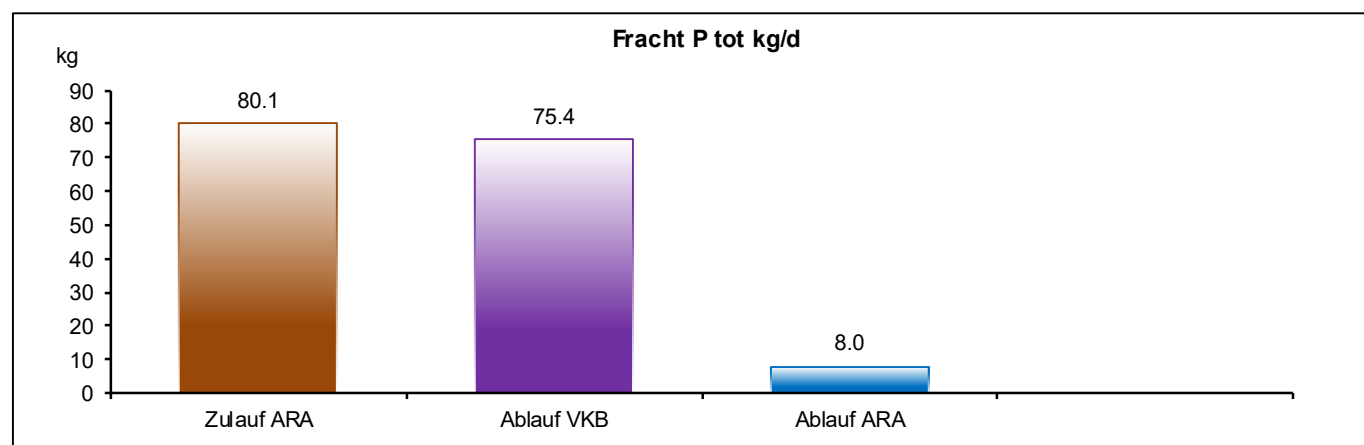
Parameter		Anforderung	Mittel	Anzahl Proben	Anzahl Überschreitungen Zulässig	Anzahl Überschreitungen Tatsächlich
CSB tot.	mg/l	<= 30.00	15.00	71	7	1
Chemischer Sauerstoffbedarf	%	>= 0.00	94.10	15	2	0

	Einheit	2020	2021	2022	2023	2024
Zulauf ARA	kg/d	9'902.0	10'439.0	7'092.0	7'170.0	7'777.0
Ablauf VKB	kg/d	4'211.0	5'120.0	4'237.0	4'177.0	5'227.0
Ablauf ARA	kg/d	421.1	462.2	395.0	413.5	464.5

2.1.3.2 Phosphor total (P tot.)



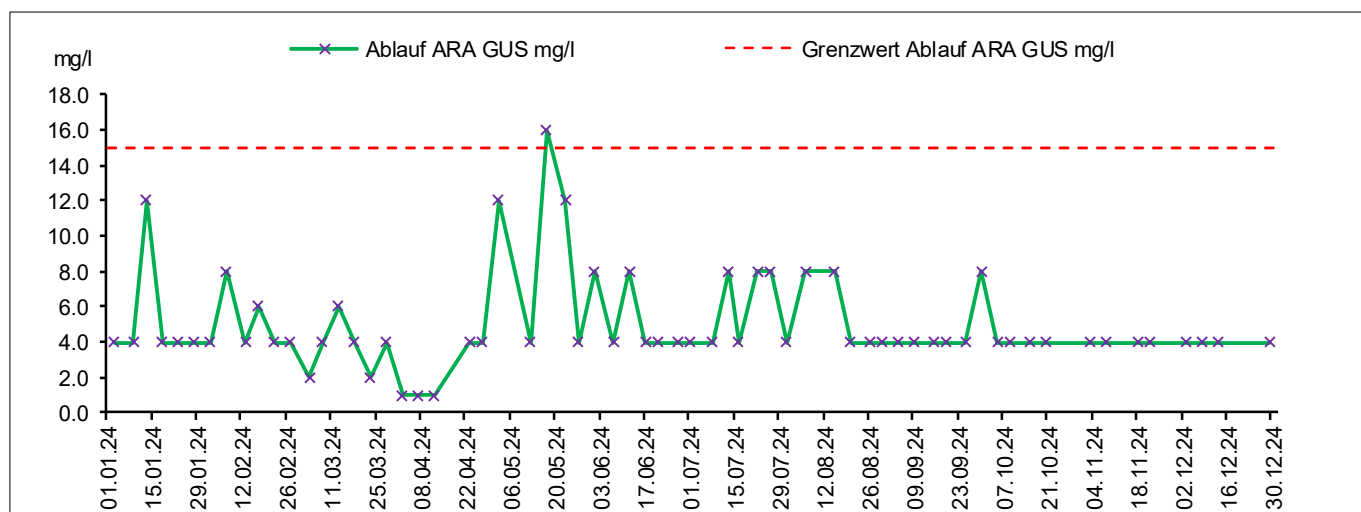
(Datenverlust im Dezember 2022)



Parameter		Anforderung	Mittel	Anzahl Proben	Anzahl Überschreitungen Zulässig	Anzahl Überschreitungen Tatsächlich
P tot.	mg/l	<= 0.80	0.26	71	7	0
Phosphor total	%	>= 80.00	90.20	15	2	1

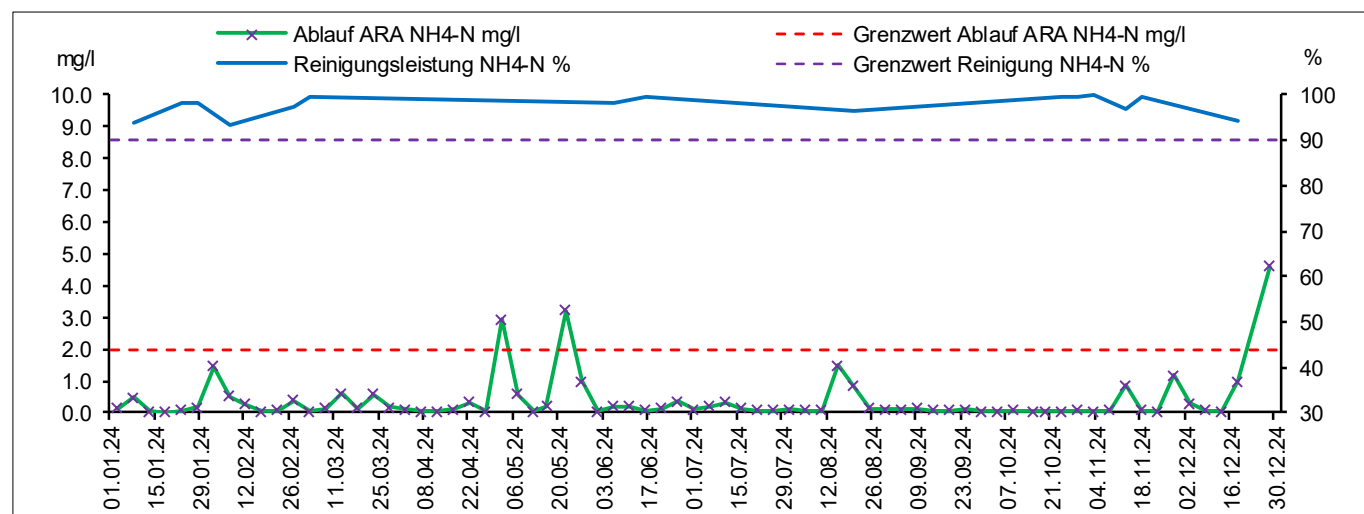
	Einheit	2020	2021	2022	2023	2024
Zulauf ARA	kg/d	91.8	97.2	77.2	75.0	80.1
Ablauf VKB	kg/d	83.7	91.5	73.0	69.8	75.4
Ablauf ARA	kg/d	8.7	10.4	10.6	10.4	8.0

2.1.3.3 Gesamte ungelöste Stoffe (GUS)

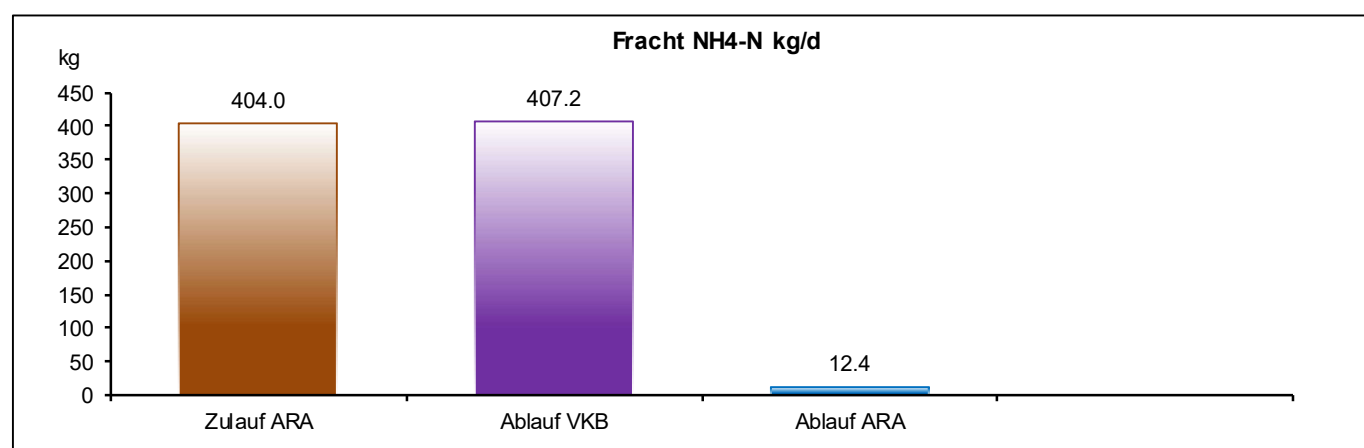


Parameter		Anforderung	Mittel	Anzahl Proben	Anzahl Überschreitungen Zulässig	Anzahl Überschreitungen Tatsächlich
GUS Gesamte ungelöste Stoffe	mg/l	<= 15.00	4.98	64	6	1

2.1.3.4 Ammonium (NH₄-N)



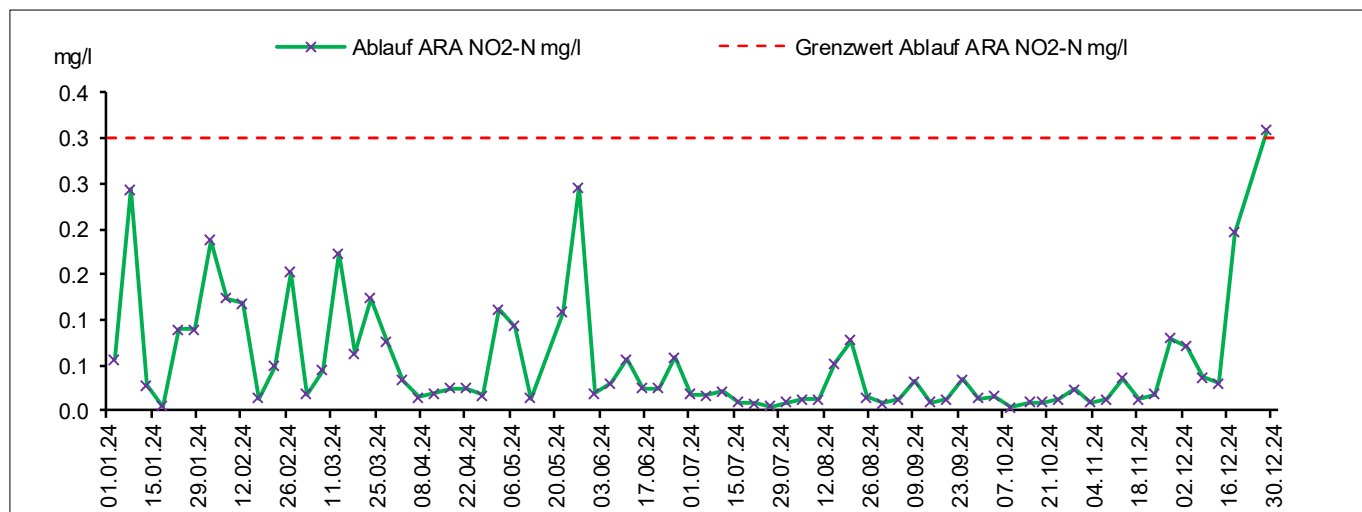
(Datenverlust im Dezember 2022)



Parameter		Anforderung	Mittel	Anzahl Proben	Anzahl Überschreitungen Zulässig	Anzahl Überschreitungen Tatsächlich
NH ₄ -N	mg/l	<= 2.00	0.39	72	7	3
Ammonium	%	>= 90.00	97.70	15	2	0

	Einheit	2020	2021	2022	2023	2024
Zulauf ARA	kg/d	403.3	408.9	406.0	384.4	404.0
Ablauf VKB	kg/d	387.1	370.6	393.9	414.5	407.2
Ablauf ARA	kg/d	8.4	10.6	3.7	14.3	12.4

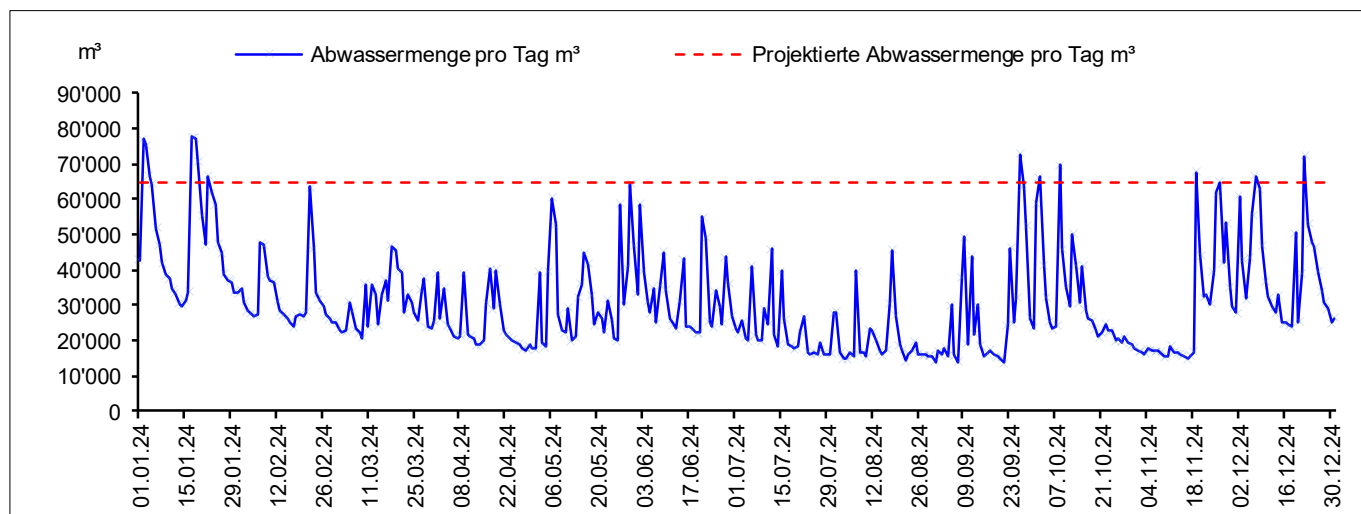
2.1.3.5 Nitrit (NO₂-N)



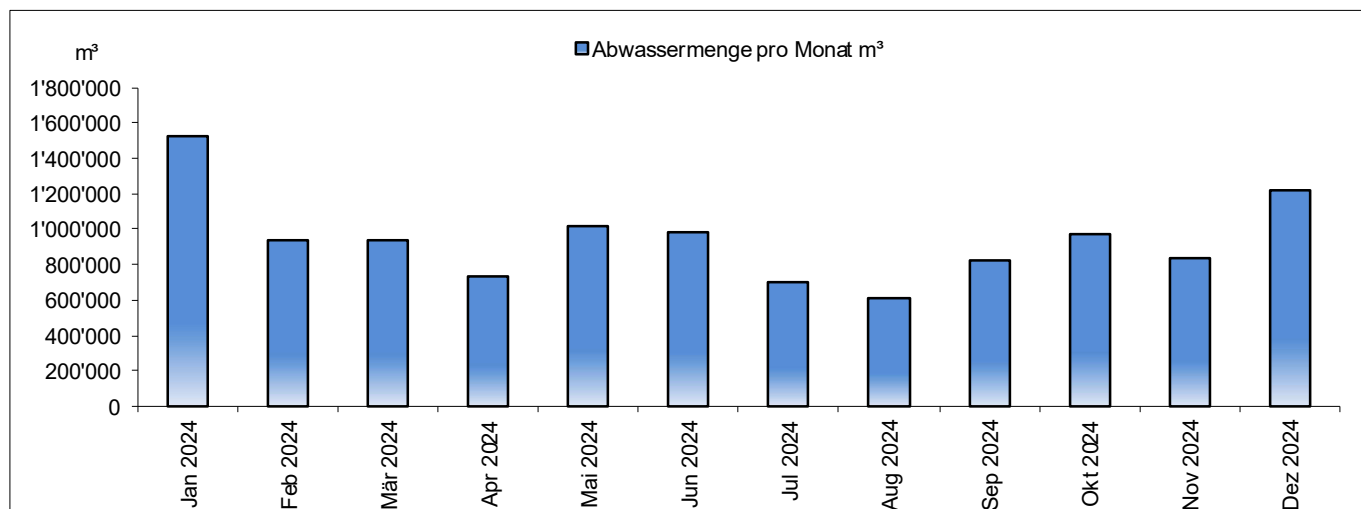
Parameter		Anforderung	Mittel	Anzahl Proben	Anzahl Überschreitungen Zulässig	Anzahl Überschreitungen Tatsächlich
NO ₂ -N Nitrit	mg/l	<= 0.30	0.05	71	7	1

2.1.4 Abwassermengen / Abwassertemperaturen

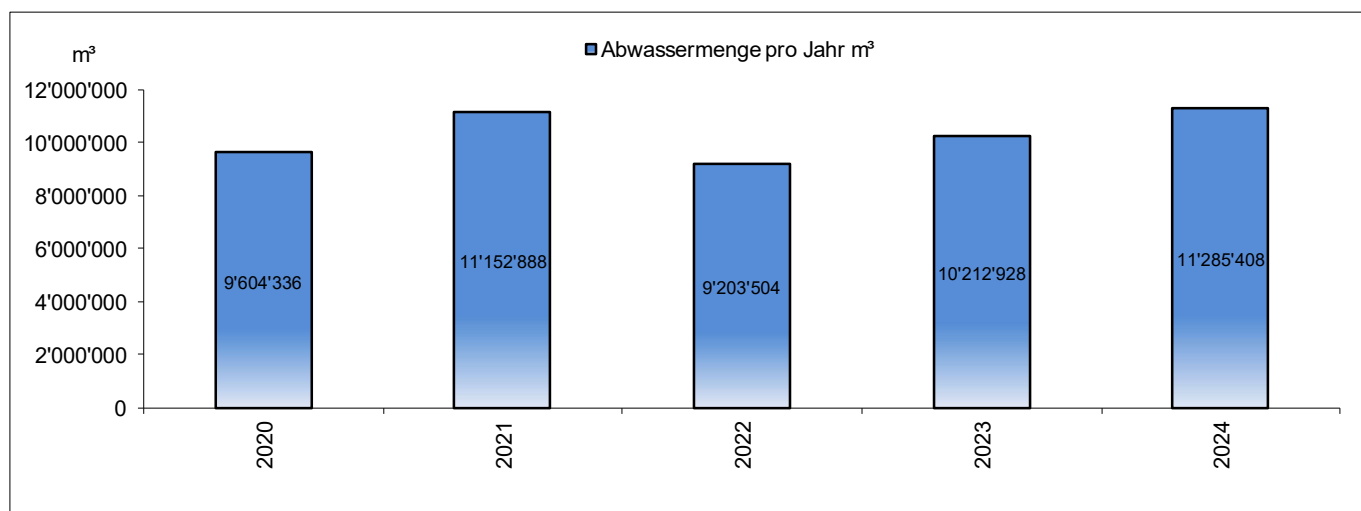
Tagesverlauf



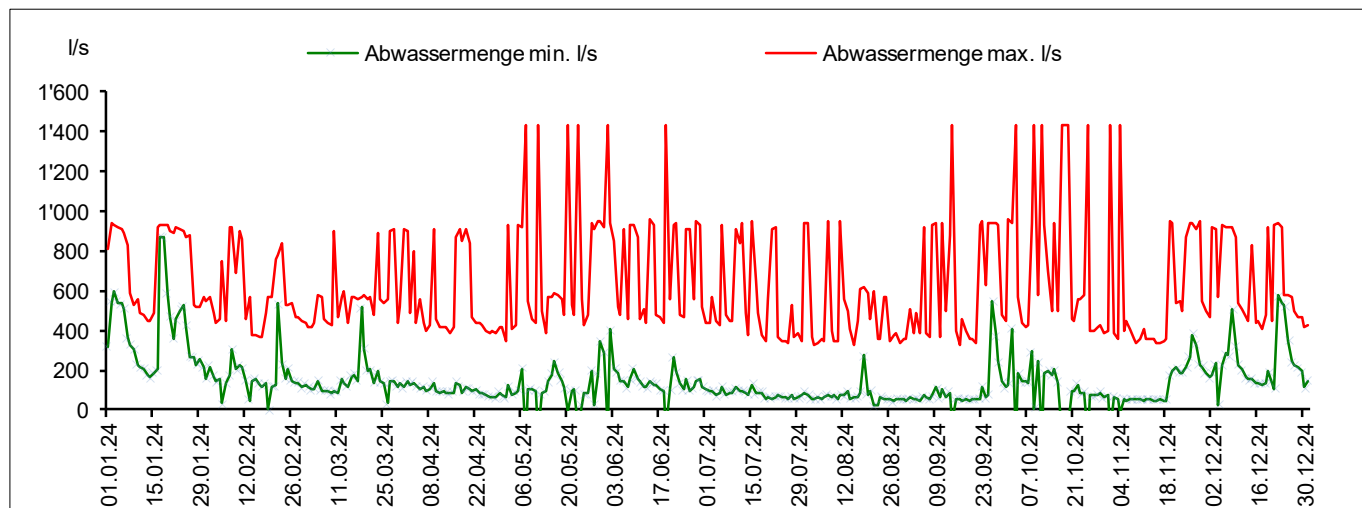
Monatsverlauf



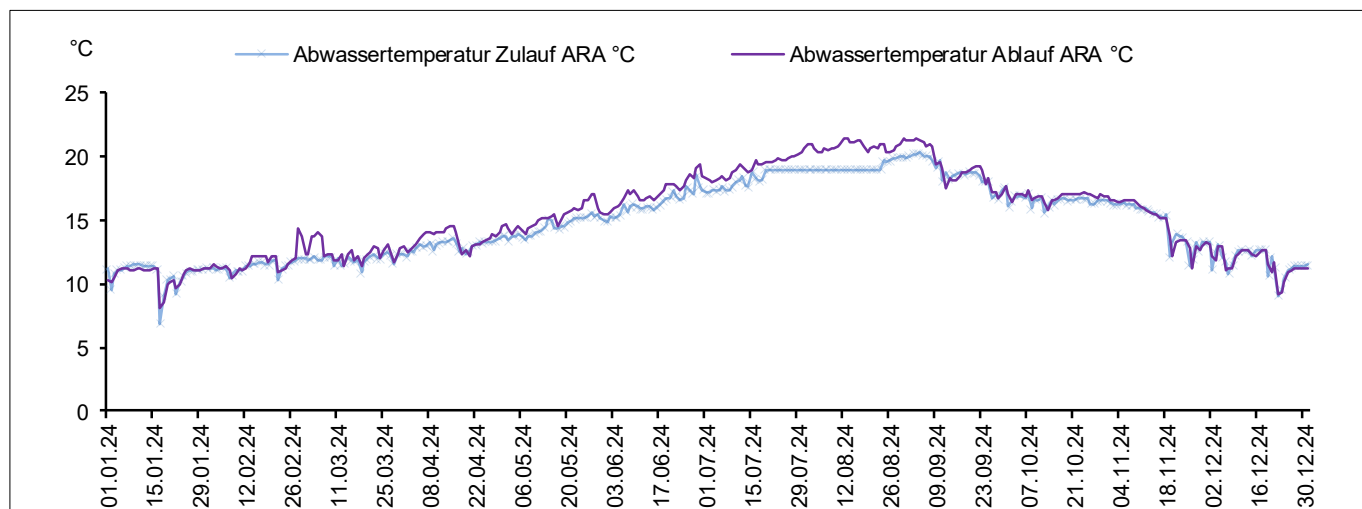
Jahresverlauf



Tagesverlauf Q min. / Q max.

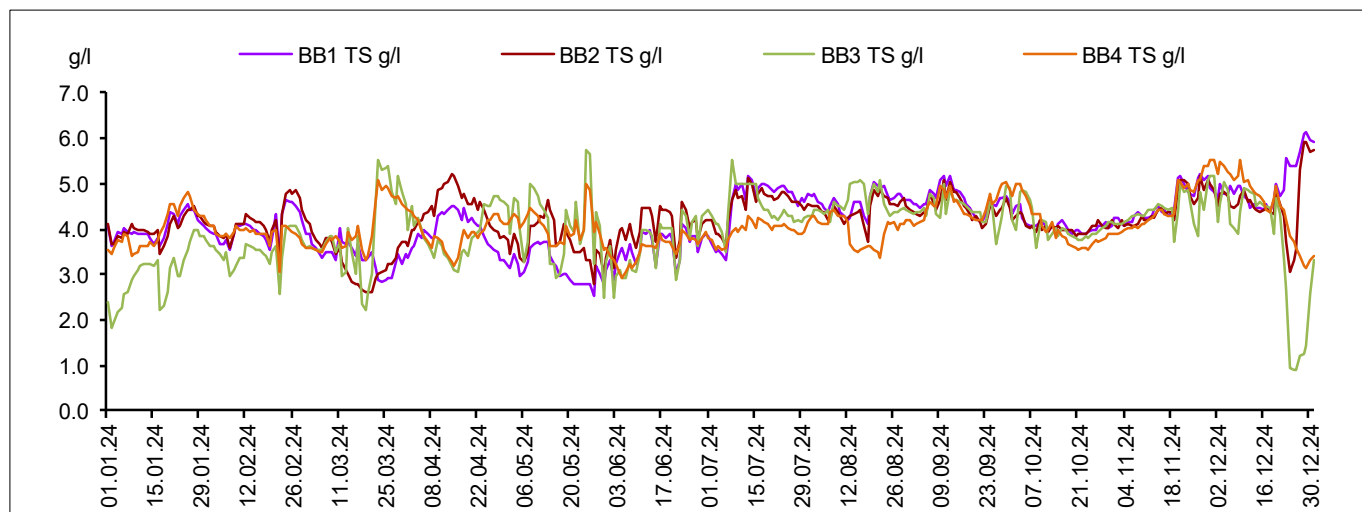


Tagesverlauf Wassertemperaturen

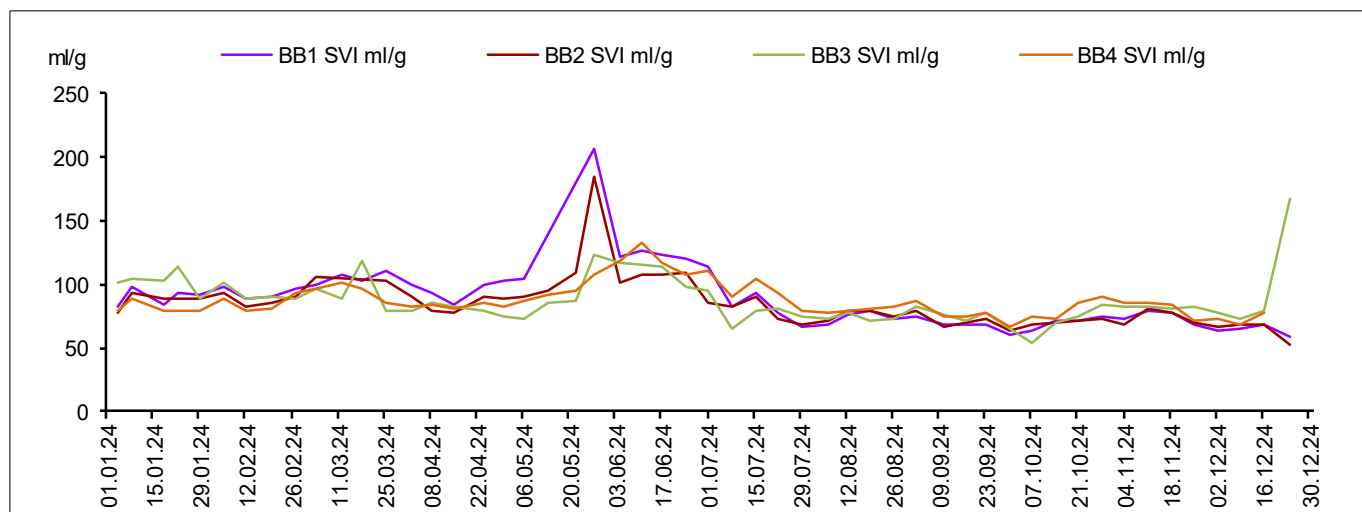


2.2 Biologie

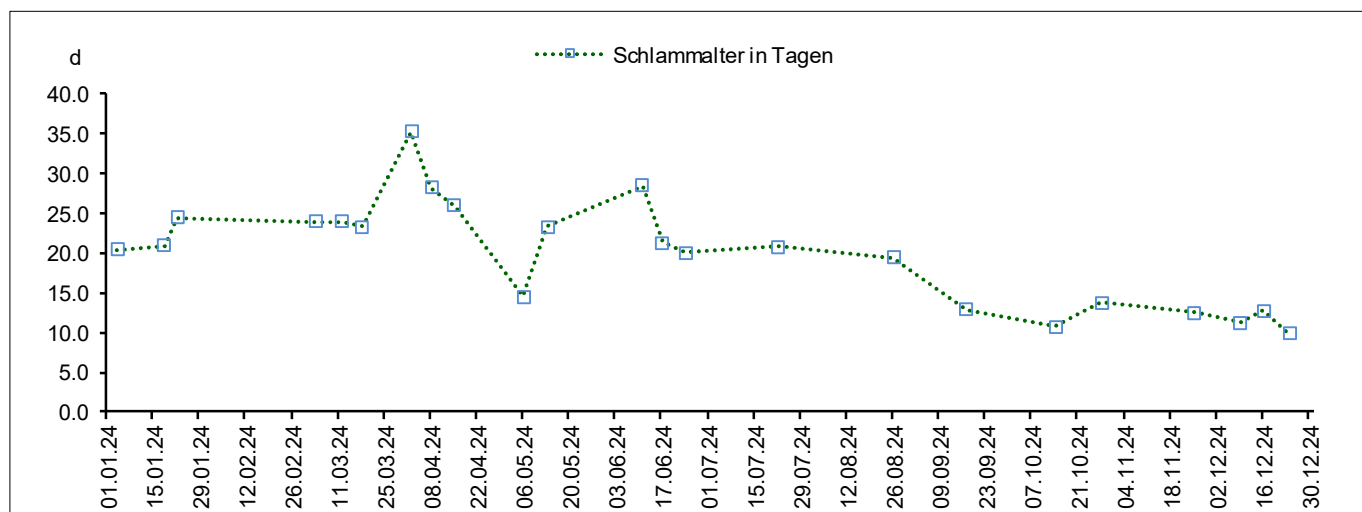
Tagesverlauf Trockensubstanz TS



Tagesverlauf Schlammvolumenindex



Tagesverlauf Schlammalter

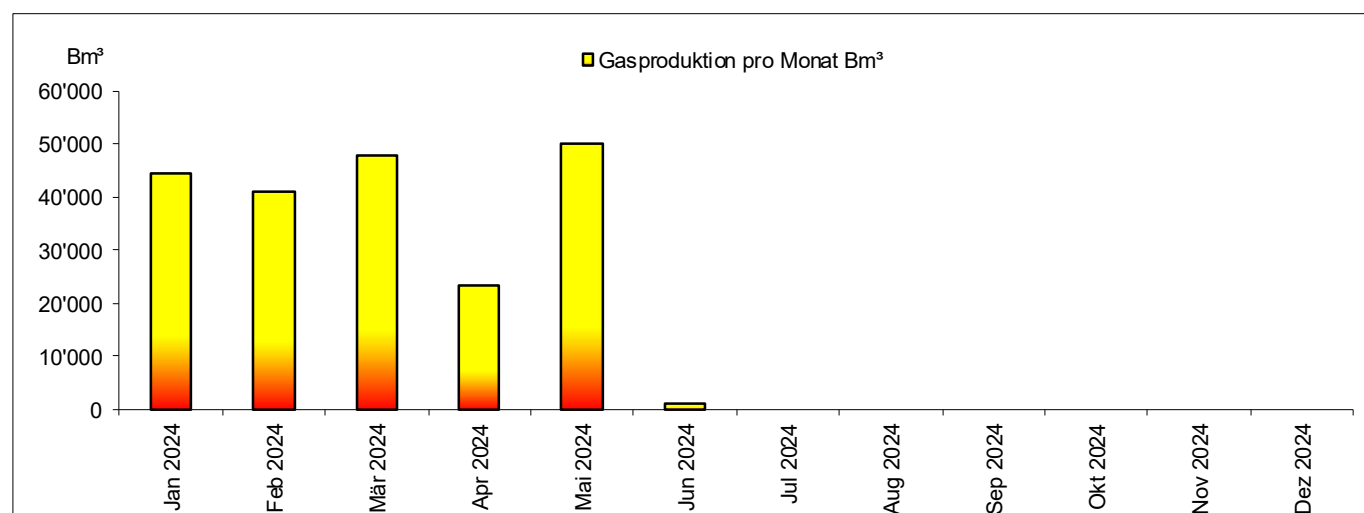


2.3 Gashaushalt

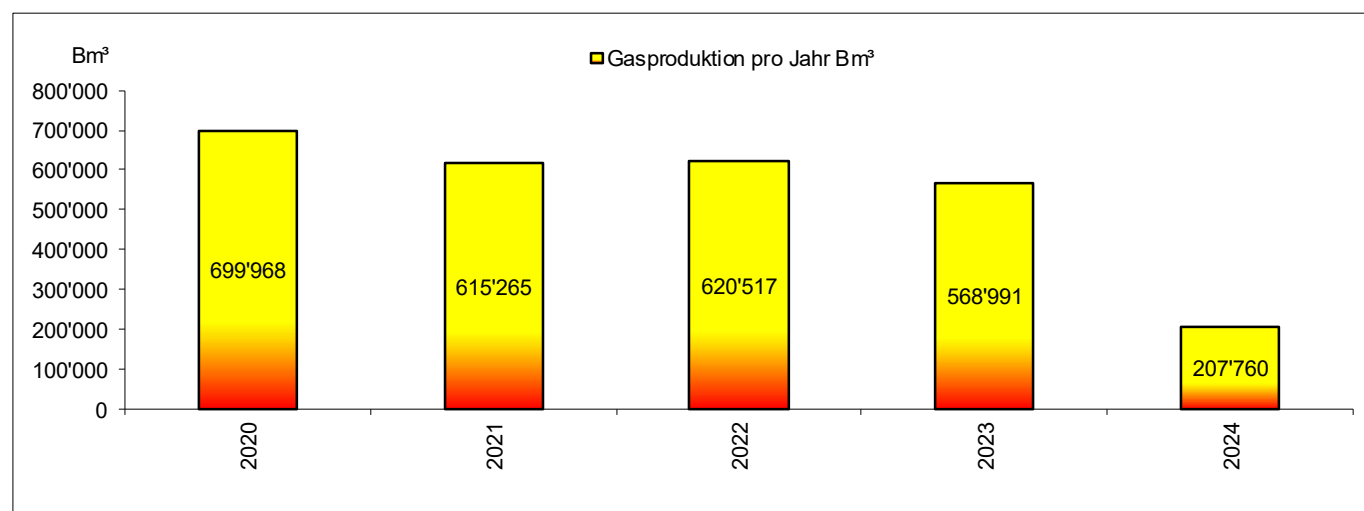
	Einheit	2020	2021	2022	2023	2024
Faulgasverbrauch BHKW	Bm ³	2'708	0	0	1	0
Faulgasverbrauch BHKW	Nm ³	2'237	0	0	1	0
Faulgasverbrauch Fackel	Bm ³	18'090	15'390	1'080	11'700	10'890
Faulgasverbrauch Fackel	Nm ³	14'942	12'712	892	9'664	8'995
Faulgasproduktion	Bm ³	699'968	615'265	620'517	568'991	207'760
Faulgasproduktion	Nm ³	578'174	508'209	512'547	469'987	171'610
Gaseinspeisung Axiom	Nm ³	408'560	356'859	336'915	326'551	288'487
Erdgas Heizung	Nm ³	3'209	5'548	3'672	2'010	5'052

Umrechnung Bm³ in Nm³ bei Faulgasverbrauch von BHKW, Fackel und Faulgasproduktion mit Faktor 0.826

Gasproduktion Monatsverlauf



Gasproduktion Jahresverlauf

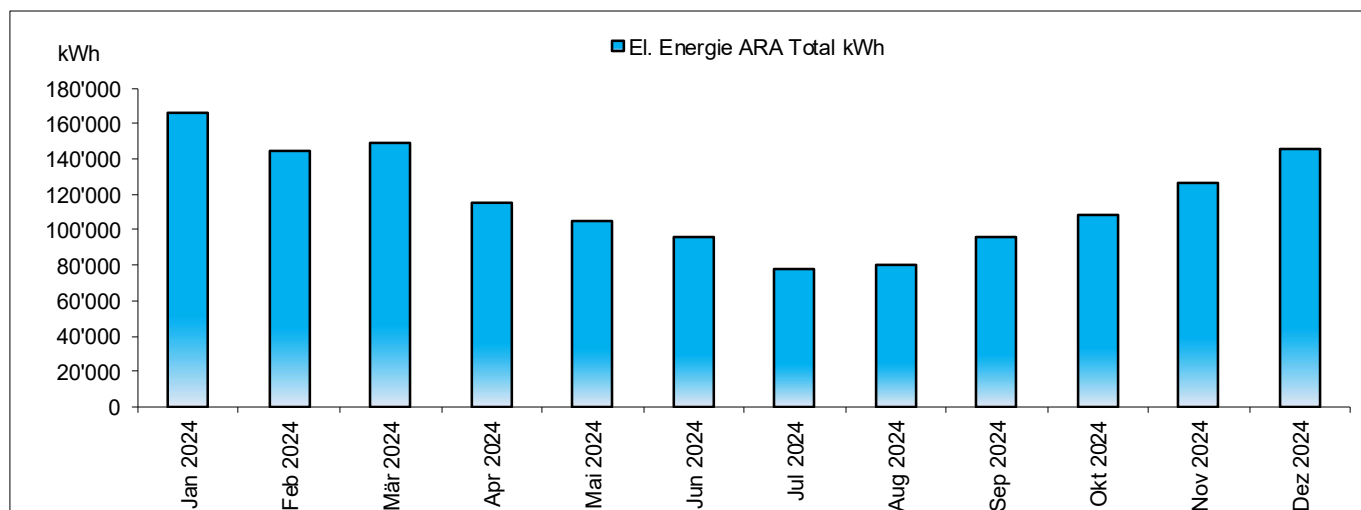


2.4 El. Energiebilanz

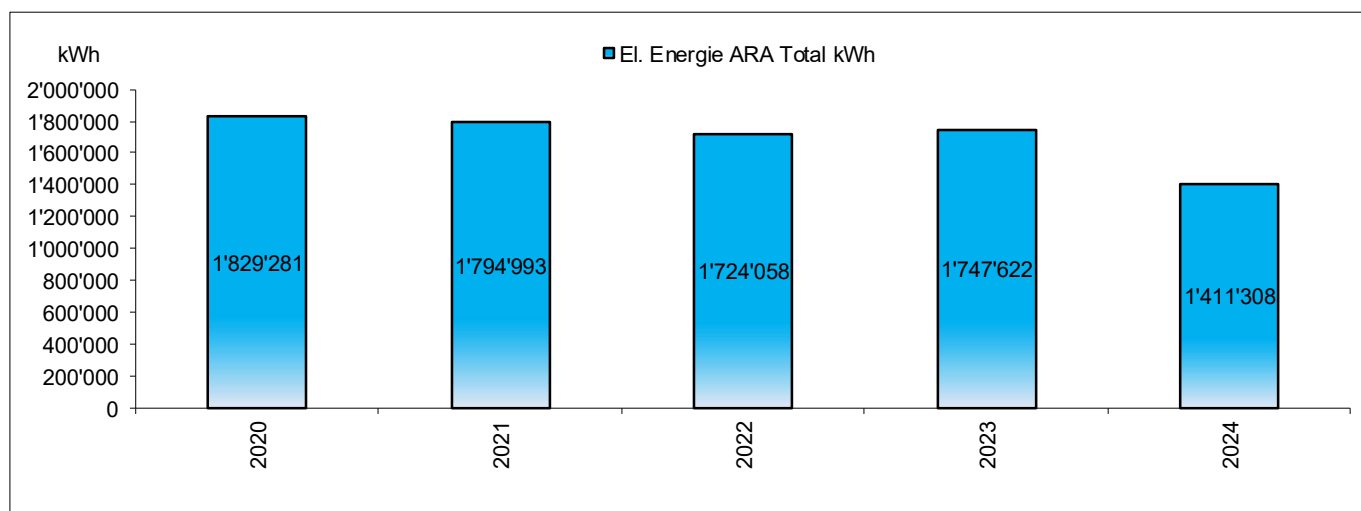
2.4.1 El. Energie ARA Total

	Einheit	2020	2021	2022	2023	2024
El. Energie Bezug EW	kWh	1'809'242	1'771'884	1'700'885	1'724'748	1'392'672
El. Energie BHKW Avesco (Inaktiv)	kWh					
El. Energie BHKW IWK (SWG)	kWh	5'412	0	0	0	0
El. Energie Produktion PVA	kWh	20'039	23'109	23'173	22'874	22'699
El. Energie Schnitzelheizung	kWh					
El. Energie Verbrauch ARA Total	kWh	1'829'281	1'794'993	1'724'058	1'747'622	1'411'308

El. Energie Monatsverlauf



El. Energie Jahresverlauf

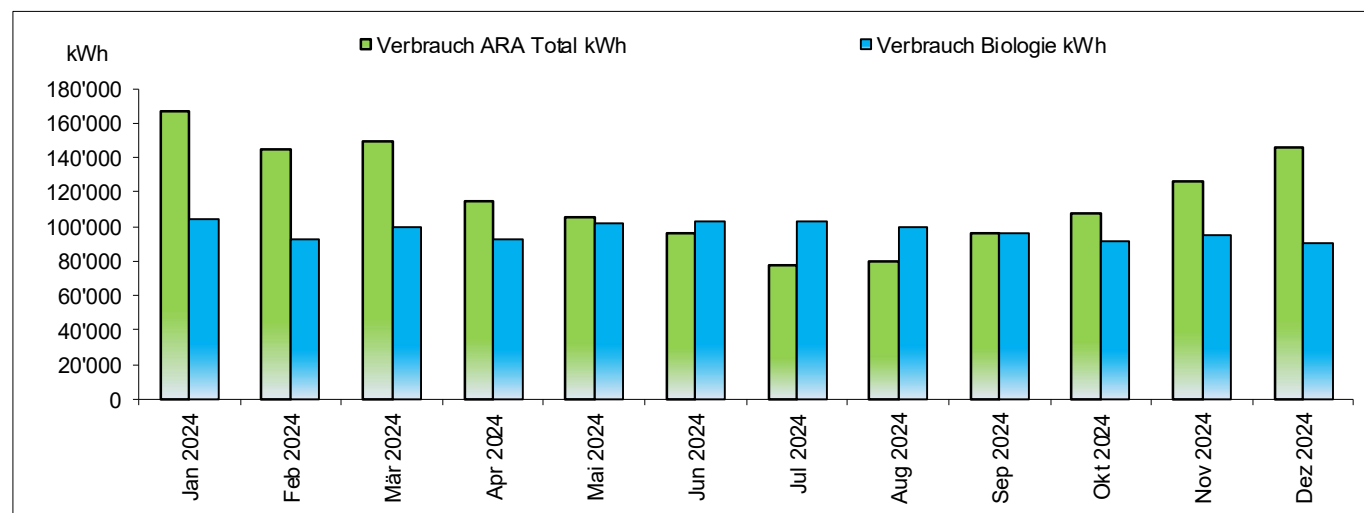


2.4.2 El. Energie Biologie

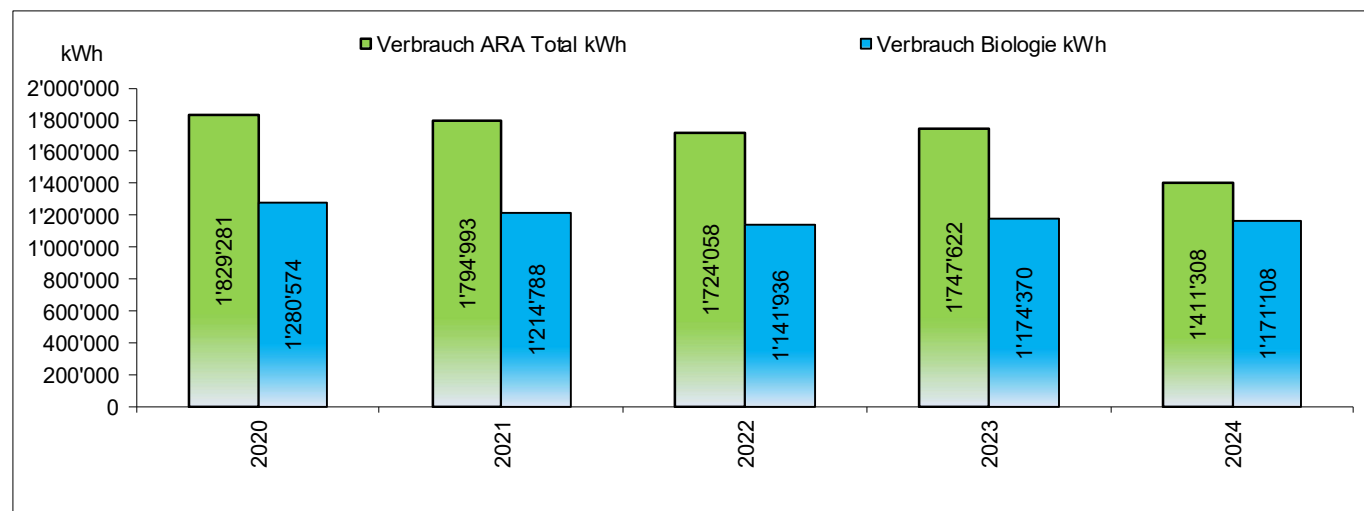
	Einheit	2020	2021	2022	2023	2024
El. Energie ARA Total	kWh	1'829'281	1'794'993	1'724'058	1'747'622	1'411'308
El. Energie Biologie	kWh	1'280'574	1'214'788	1'141'936	1'174'370	1'171'108

Die "El-Energie Biologie" beinhaltet auch den Stromverbrauch des Zwischenhebewerkes (6x 22kW installierte Leistung, Förderleistung 6x 450 l/s, Förderhöhe 1.5m).

El. Energie Biologie Monatsverlauf



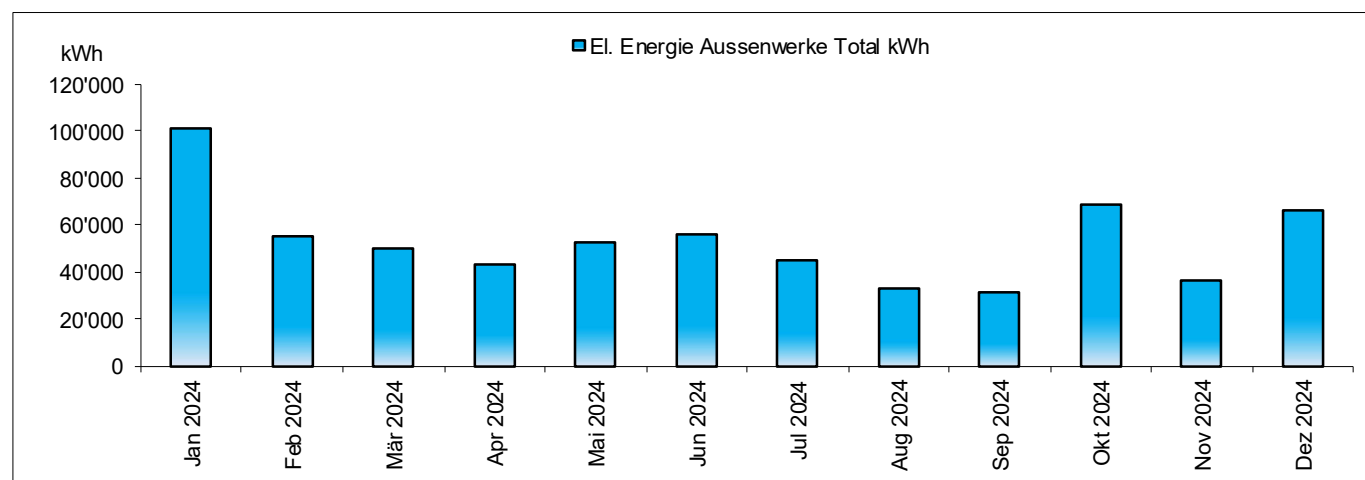
El. Energie Biologie Jahresverlauf



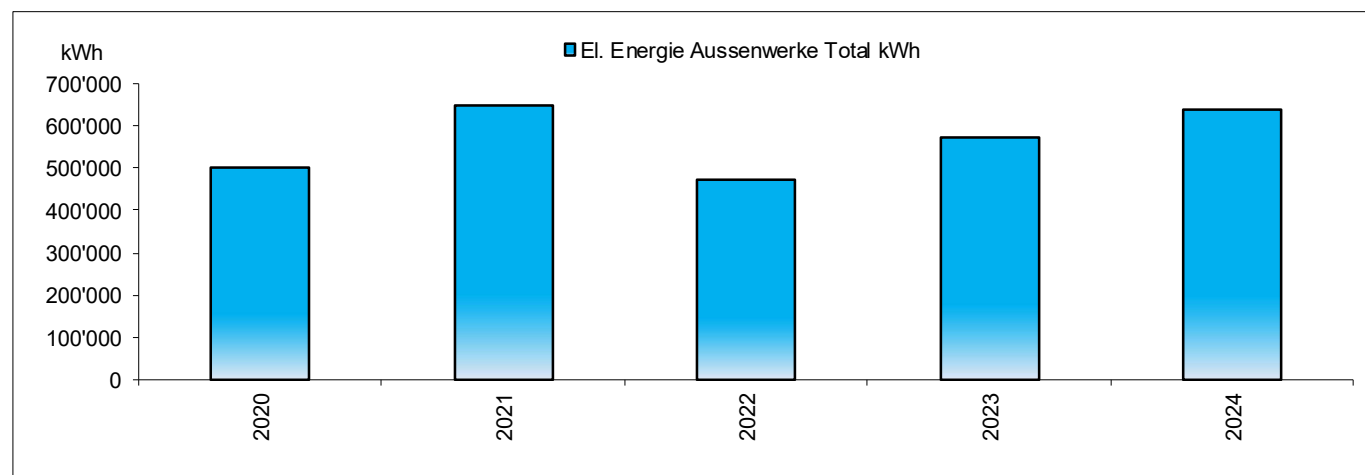
2.4.3 El. Energiebilanz Aussenwerke

	Einheit	2020	2021	2022	2023	2024
PW Aarmatten	kWh	23'204	57'585	17'419	60'943	83'847
PW Pieterlen	kWh	22'038	26'949	17'826	18'018	20'247
RB Bettlach	kWh	6'765	5'181	5'484	6'737	6'897
PW/RB Dotzingen	kWh	43'160	51'672	38'312	41'416	45'472
PW Rüti	kWh	79'500	98'776	73'088	81'332	90'872
PW Lengnau	kWh	154'848	195'344	162'432	191'448	203'008
RB Lengnau	kWh	5'450	5'520	5'487	5'971	5'382
PW Büren Ländte	kWh	75'736	94'840	67'176	72'528	78'712
RB Holestrasse	kWh	768	1'003	819	1'366	873
PW Arch	kWh	87'993	109'398	81'099	89'994	102'219
RB Schnottwil	kWh	1'015	1'009	1'138	1'089	1'148
Aussenwerke Total	kWh	500'477	647'277	470'280	570'842	638'677

El. Energie Monatsverlauf



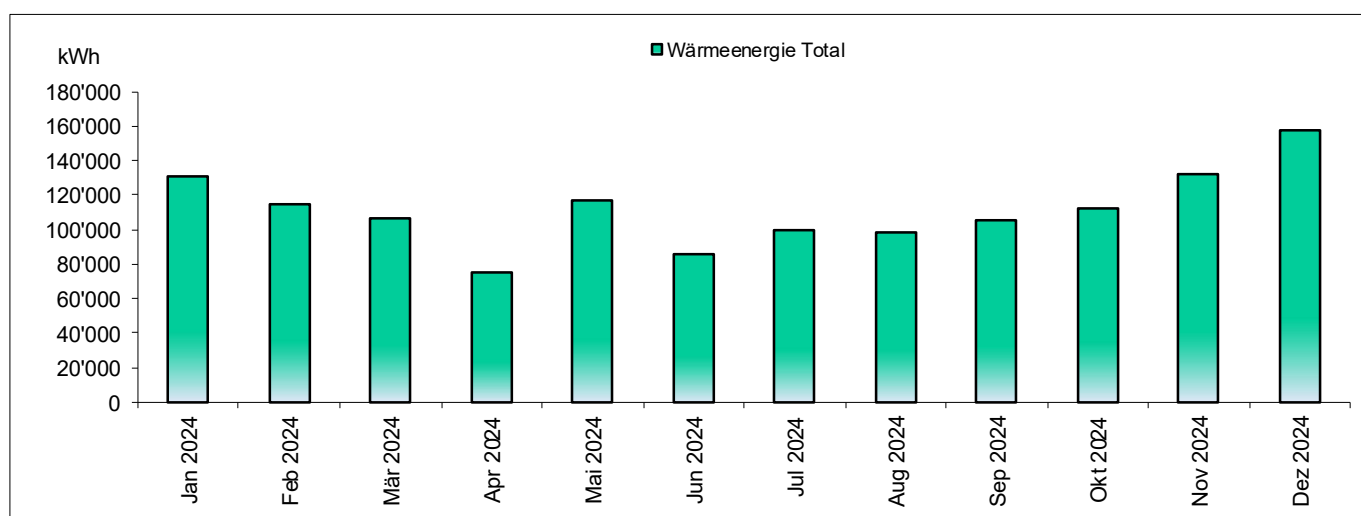
El. Energie Jahresverlauf



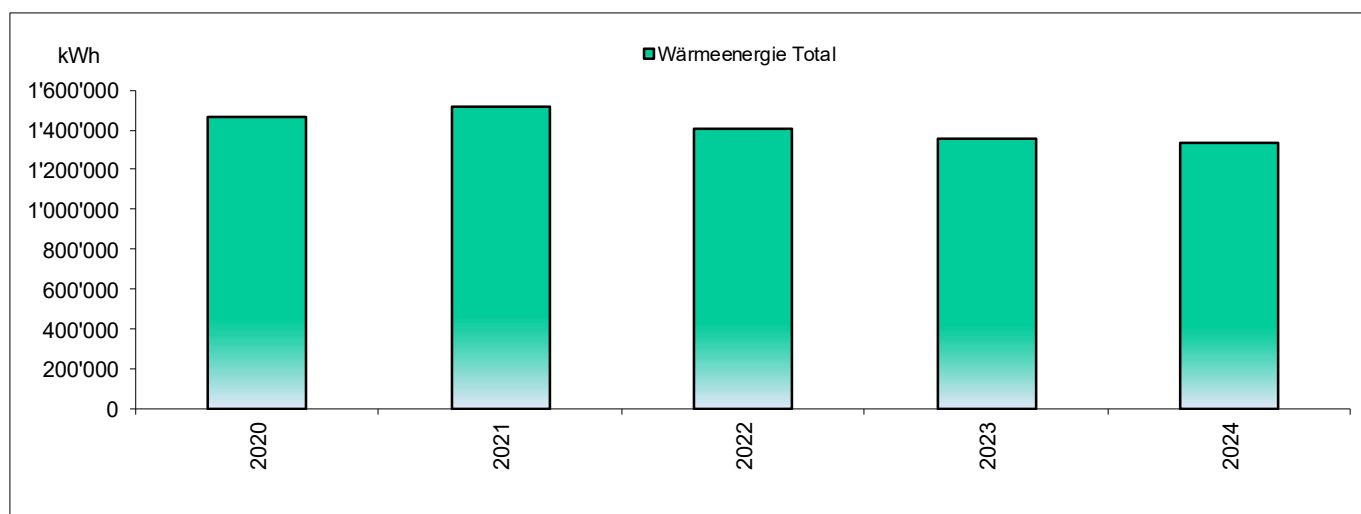
2.5 Wärmeenergie

	Einheit	2020	2021	2022	2023	2024
Wärmeenergie Schnitzelheizung	kWh	1'433'561	1'459'070	1'369'080	1'331'570	1'281'880
Wärmeenergie Heizung Erdgas	kWh	33'695	58'254	38'556	21'105	53'046
Wärmeenergie Total	kWh	1'467'256	1'517'324	1'407'636	1'352'675	1'334'926
Schnitzelheizung Lieferungen	m³	1'768	1'920	1'760	1'800	1'640
Spezifische Energie Schnitzel	kWh/m³					782

Wärmeenergie Monatsverlauf



Wärmeenergie Jahresverlauf

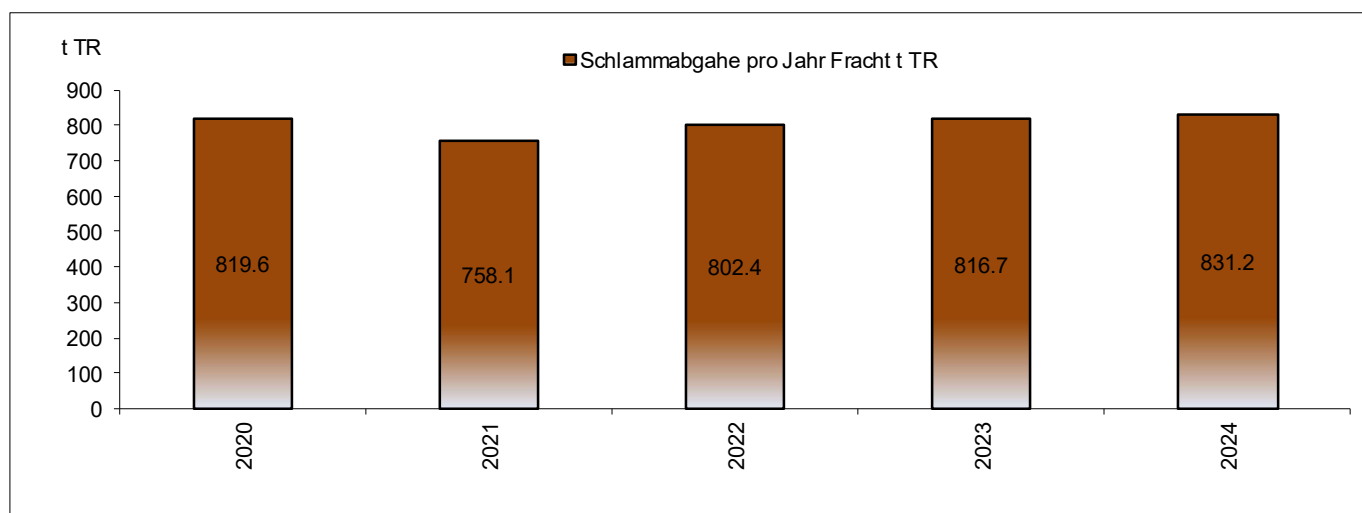
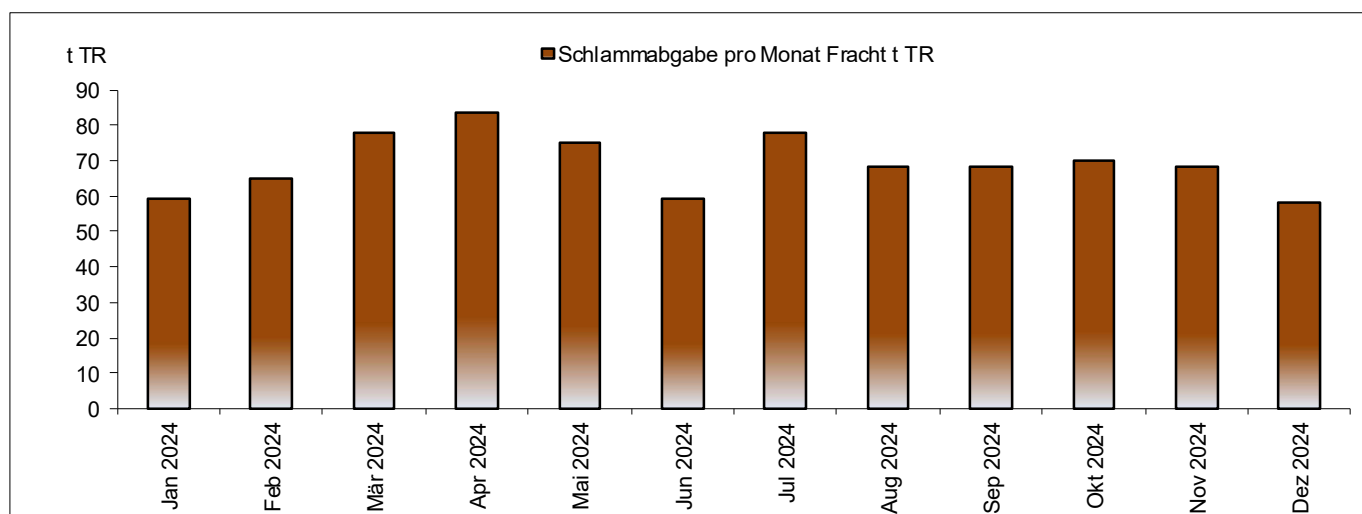


2.6 Entsorgung

2.6.1 Entsorgung Klärschlamm

Ergänzende Information zur Entsorgung Klärschlamm: Seit Juli 2022 wird der Klärschlamm mit einer temporär installierten Schlammmentwässerungsanlage auf ca. 29% TR entwässert, bevor er nach Zuchwil in die KEBAG geliefert wird.

	Einheit	2020	2021	2022	2023	2024
Abgabe Entwässert Menge	t	14'235.4	14'778.8	8'960.6	2'612.9	4'669.7
Abgabe Entwässert TR	%	5.7	5.1	20.5	31.2	27.8
Abgabe Entwässert Fracht TR	t TR	819.6	758.1	802.4	816.7	831.2



2.6.2 Entsorgung Diverses

	Einheit	2020	2021	2022	2023	2024
Rechengut PW Aarmatten	t	4.8	5.1	5.0	4.4	
Rechengut grob	t	66.8	67.9	46.8	43.6	32.2
Rechengut fein	t	80.2	90.8	104.0	113.1	120.4
Sandfanggut (Wäscher)	m³	14.0	7.0	24.3	21.0	28.2

3 Bemerkungen / Anhang

4 Fachbegriffe

EW	Einwohner
EWG	Einwohnergleichwert
TW	Trockenwetter
TWA	Trockenwetteranfall
RW	Regenwetter
TS	Trockensubstanz (Filtermethode)
TR	Trockenrückstand(Eindampfmethode)
ARA	Abwasserreinigungsanlage
VKB	Vorklärbecken
NKB	Nachklärbecken
BSB5	Biochemischer Sauerstoffbedarf in 5 Tagen
CSB	Chemischer Sauerstoffbedarf
TOC	Totaler organischer Kohlenstoff
DOC	Gelöster organischer Kohlenstoff
GUS	Gesamt ungelöste Stoffe (Filter 0.45 µm Porenweite)
NH4-N	Ammonium – Stickstoff
N tot. / ges.	Stickstoff total / gesamt
NO3-N	Nitrat – Stickstoff
NO2-N	Nitrit – Stickstoff
P tot.	Phosphor total

5 Verteiler

- Gemeinden
- Kanton