

Abwasserverband
Klettgau



Jahresbericht 2024



eggwies 20

CH-9248 bichwil

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
1 Zusammenfassung	3
2 Organigramm Abwasserverband Klettgau	4
2.1 Weiterbildung	5
2.2 Besuche	5
2.3 Aussenwerke / Kanalisation	6
3 Abwasserreinigung	7
3.1 Gesamtbeurteilung	7
3.2 Belastungen ARA	8
4 Grafiken Einleitbedingungen	9
4.1.1 Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB tot.)	9
4.1.2 Organischer Kohlenstoff (DOC)	10
4.1.3 Phosphor total (P tot.)	11
4.1.4 Gesamte ungelöste Stoffe (GUS)	12
4.1.5 Nitrit (NO ₂ -N)	12
4.1.6 Ammonium (NH ₄ -N)	13
4.1.7 Stickstoff gesamt (N ges.)	14
4.2 Abwassermengen / Abwassertemperaturen	15
5 Biologie	17
6 Gashaushalt	18
7 Energiebilanz	19
7.1 Energie ARA Total	19
7.2 Energie UVs	20
8 Entsorgung	21
8.1 Entsorgung Klärschlamm	21
8.2 Entsorgung Diverses	21
9 Bemerkungen	22
10 Fachbegriffe	23
11 Verteiler	24

1 Zusammenfassung

Anfangs Jahr haben wir in Zusammenarbeit mit der Firma Framegame und Hunziker Betatech unsere Anlage auf ihre Cybersicherheit überprüft. Erwartungsgemäss wurden dabei diverse Schwachstellen aufgedeckt, diese gilt es nun möglichst bald zu eliminieren

Das Vorklärbecken 1, wurde im Juni zur Kontrolle geleert und vorübergehend ausser Betrieb genommen.

Am 2. August führte ein starkes Unwetter in Hallau, Oberhallau und Gächlingen zu grossen Überschwemmungen. Vor allem das Industriegebiet in Hallau wurde stark in Mitleidenschaft gezogen. Bei der Firma Rimuss wurde der Keller vollständig überflutet. Da der Heizöltank betroffen war, mussten die Einsatzkräfte verhindern, dass Heizöl in die Kanalisation oder den Halbach gelangte. Die Kläranlage hat das Ereignis recht gut überstanden. Nur die geplante ausser Betriebnahme der Biologie musste verschoben werden.

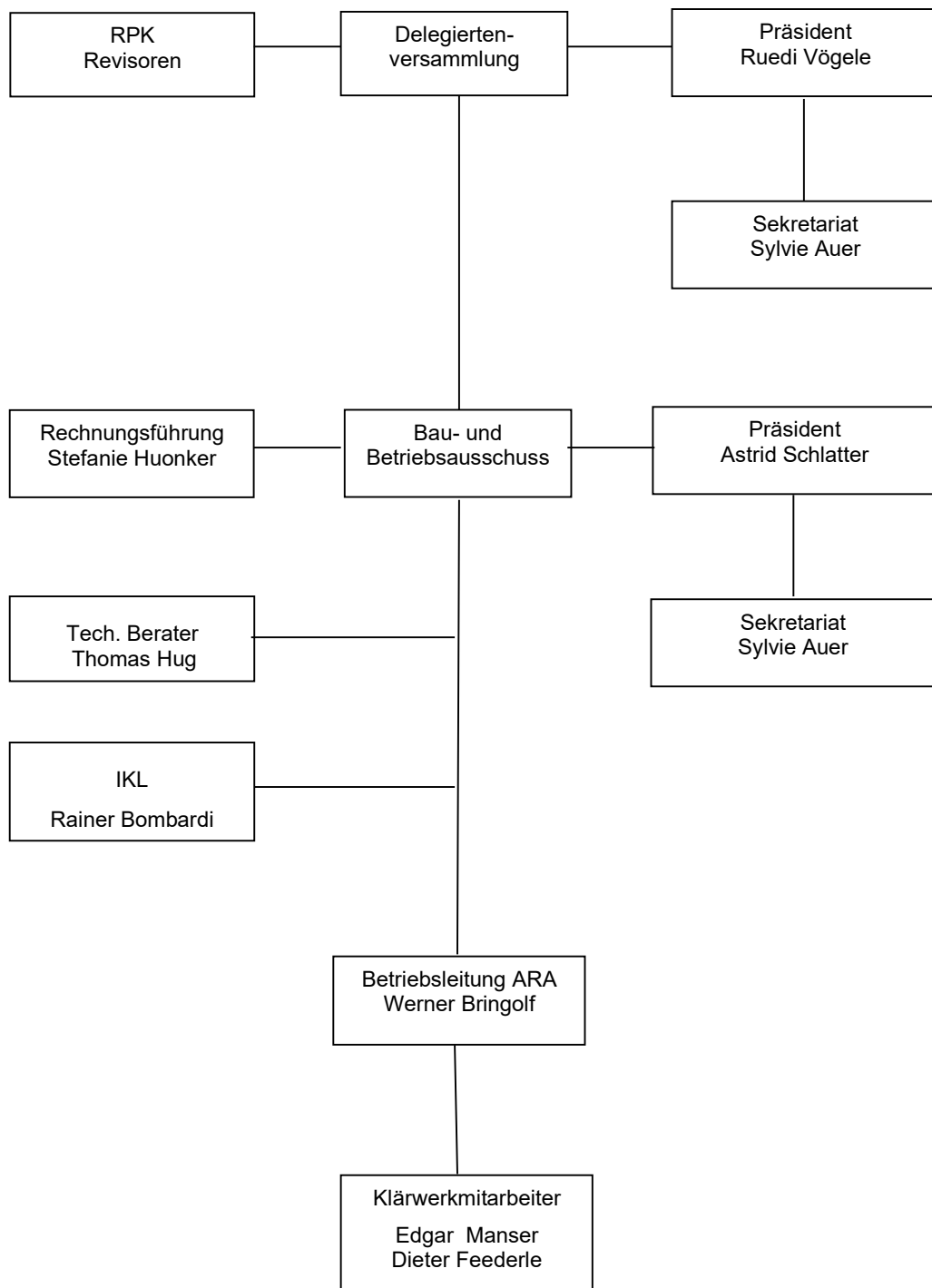
So haben wir erst Ende August damit begonnen die Strasse 2, Biologie und Nachklärbecken zur Kontrolle ausser Betrieb zu nehmen. Das heisst die Becken wurden vollständig geleert und gereinigt. Die letzte Kontrolle erfolgte vor fünf Jahren. Der Zustand der Belüfter ist immer noch sehr gut. Auch beim Saugräumer des Nachklärbeckens wurden keine Mängel festgestellt.

Das IKL führte an vier Tagen, verteilt über das ganze Jahr, Wasseranalysen durch. Die Qualität des Gesamtauslaufs und die Reinigungsleistung waren sehr gut. Die Analysenresultate identischer Proben zwischen der Eigenkontrolle und der amtlichen Kontrolle stimmten gut überein.

Elimination von Mikroverunreinigungen, im Rahmen des Vorprojektes wurden noch Baugrunduntersuchungen und Bodenanalysen auf dem Gelände der alten Kläranlage gemacht. Ebenso wurde noch abgeklärt, ob anfallendes Dachwasser versickert werden kann.

Leider wurde beim Rückbau der alten ARA der Beton der alten Becken im Boden belassen, so wird uns diese Hypothek noch etwas Geld kosten.

2 Organigramm Abwasserverband Klettgau



2.1 Weiterbildung

21.03.2024	Betriebselektrikertagung	Werner Bringolf
06.06.2024	BLS-AED Kurs	Werner Bringolf Edi Manser Dieter Feederle
25.06.2024	Arbeitssicherheit	Edi Manser

2.2 Besuche

27.06.2024	1. Sek. Schule Beringen
28.06.2024	1. Real Schule Wilchingen
25.09.2024	Laboranten BBZ
26.09.2024	2. Sek. GOSU
06.11.2024	3./4b. Klasse Schule Hallau
22.11.2024	3./4a. Klasse Schule Hallau

2.3 Aussenwerke / Kanalisation

Sanierung Kanalisation :

Es wurden einige Schächte repariert.

Die Tabelle zeigt den Stromverbrauch der Aussenwerke:

	Einheit	2020	2021	2022	2023	2024
PW Unterneuhau HT	kWh	17'253	23'187	17'760	19'590	20'250
PW Unterneuhau NT	kWh	25'875	35'985	27'300	30'450	32'850
PW Unterneuhau Total	kWh	43'128	59'172	45'060	50'040	53'100
PW Wilchingen Energie HT	kWh	7'450	9'450	7'920	9'680	10'600
PW Wilchingen Energie NT	kWh	11'460	15'090	12'430	15'670	17'850
PW Wilchingen Energie Total	kWh	18'910	24'540	20'350	25'350	28'450
PW Osterfingen Energie HT	kWh	22150	23500	18850	26700	28320
PW Osterfingen Energie NT	kWh	36650	38050	29820	44600	47870
PW Osterfingen Energie Total	kWh	58800	61550	48670	71300	76190
RKB Energie Total	kWh	15'034	7'115	6'740	6'542	6'747
Energie Total Verbrauch	kWh	135'872	152'377	120'820	153'232	164'487

3 Abwasserreinigung

3.1 Gesamtbeurteilung

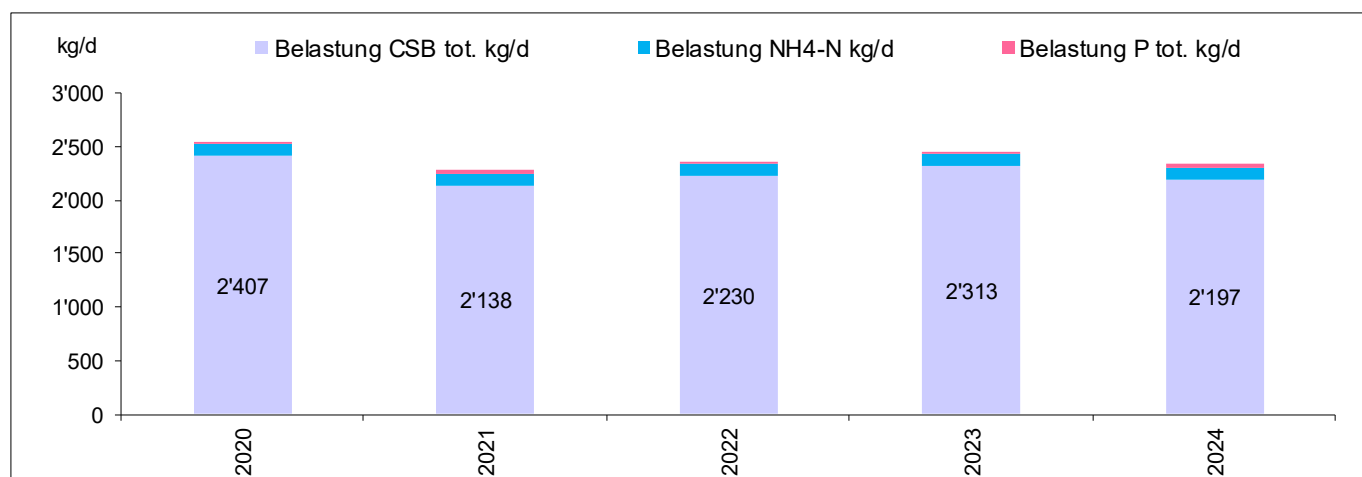
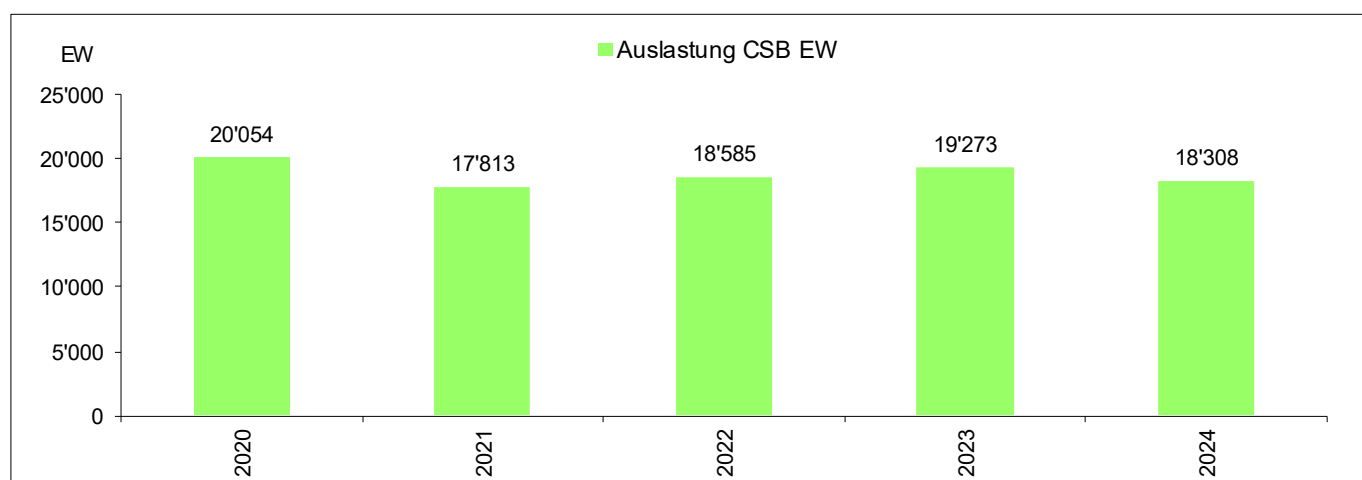
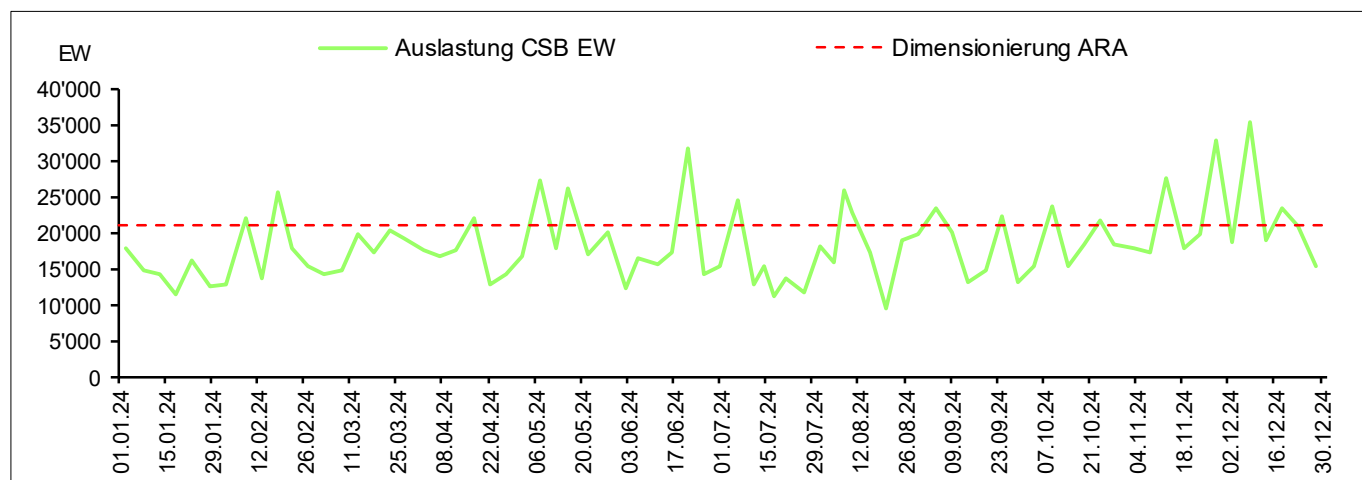
Parameter		Anforderung	Mittel	Anzahl Proben	Anzahl Überschreitungen Zulässig	Tatsächlich
CSB tot.	mg/l	<= 35.00	11.91	75	7	0
Chemischer Sauerstoffbedarf	%	>= 85.00	95.90	75	7	0
DOC	mg/l	<= 10.00	3.93	74	7	0
Gelöster organischer Kohlenstoff	%	>= 80.00	94.10	74	7	0
P tot.	mg/l	<= 0.50	0.36	75	7	6
Phosphor total	%	>= 80.00	88.20	72	7	5
GUS Gesamte ungelöste Stoffe	mg/l	<= 5.00	1.35	75	7	1
NH4-N	mg/l	<= 1.00	0.10	78	7	0
Ammonium	%	>= 80.00	99.20	75	7	0
NO2-N Nitrit	mg/l	<= 0.30	0.02	75	7	0
Durchsichtigkeit Filter	cm	>= 30.00	58.00	75	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		

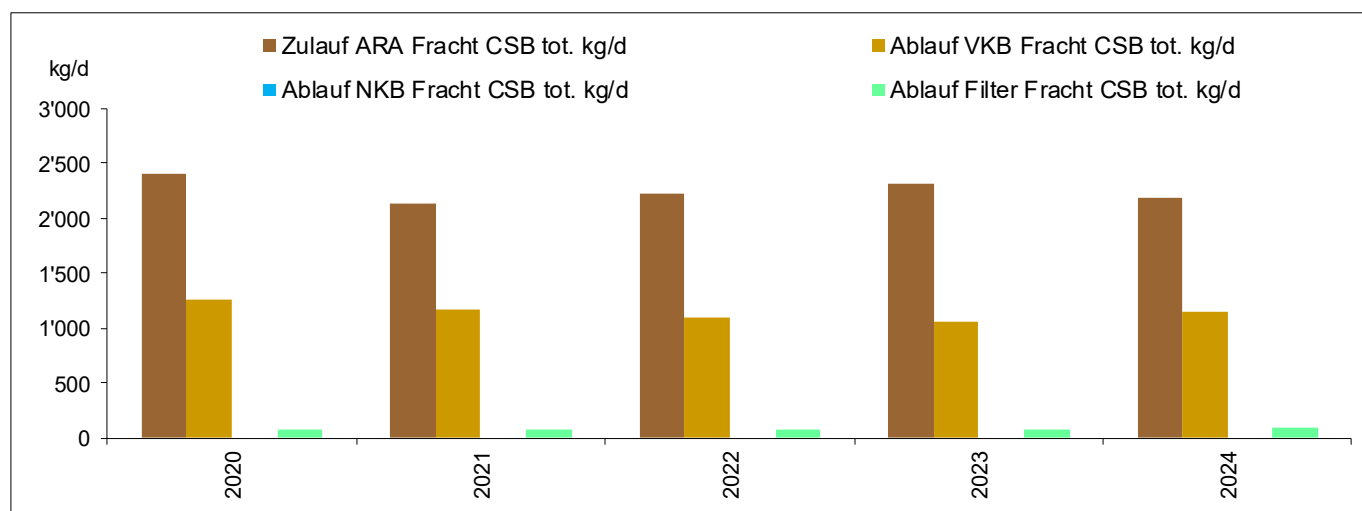
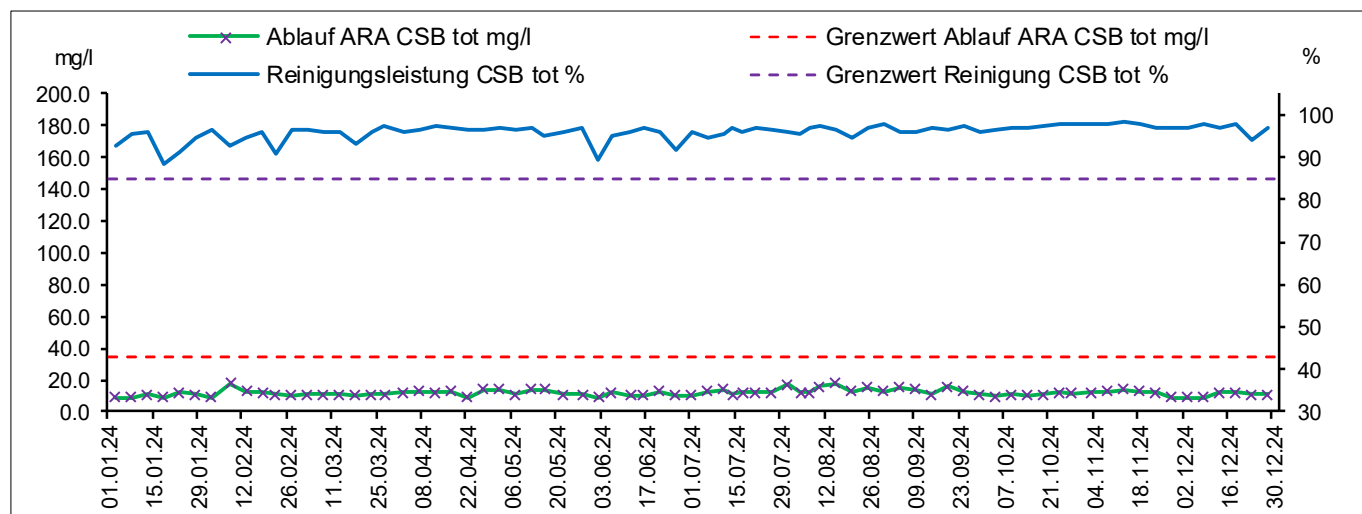
3.2 Belastungen ARA

	Einheit	2020	2021	2022	2023	2024
Auslastung ARA CSB tot.	EW	20'054	17'813	18'585	19'273	18'308
Auslastung ARA CSB tot.	kg/d	2'407	2'138	2'230	2'313	2'197
Auslastung ARA NH4-N	kg/d	112	112	110	113	109
Auslastung P tot.	kg/d	24	23	23	23	23



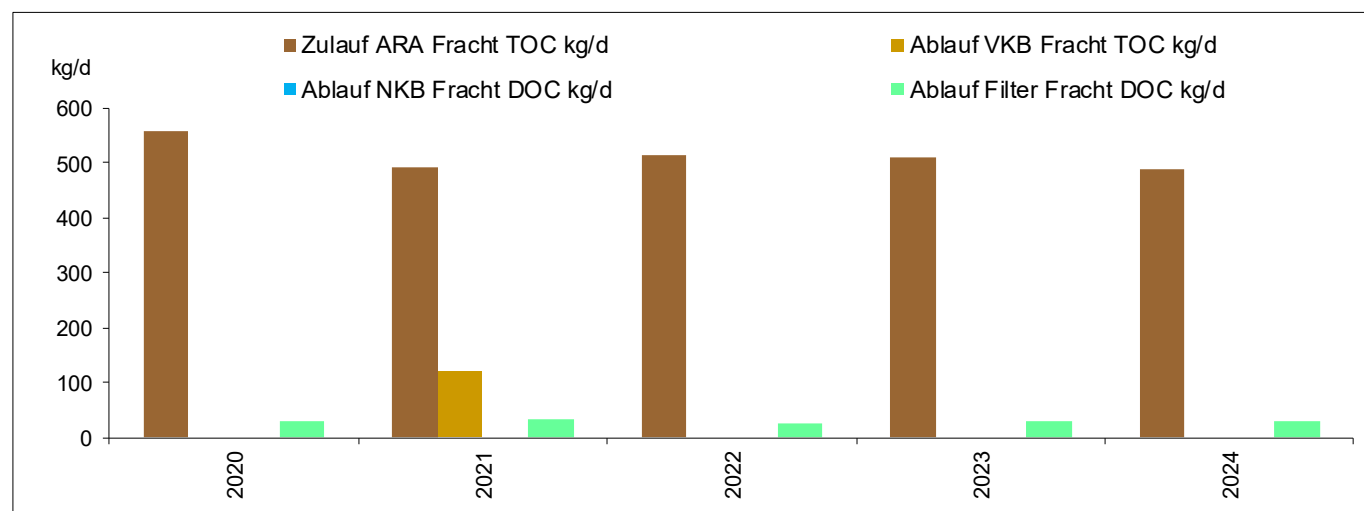
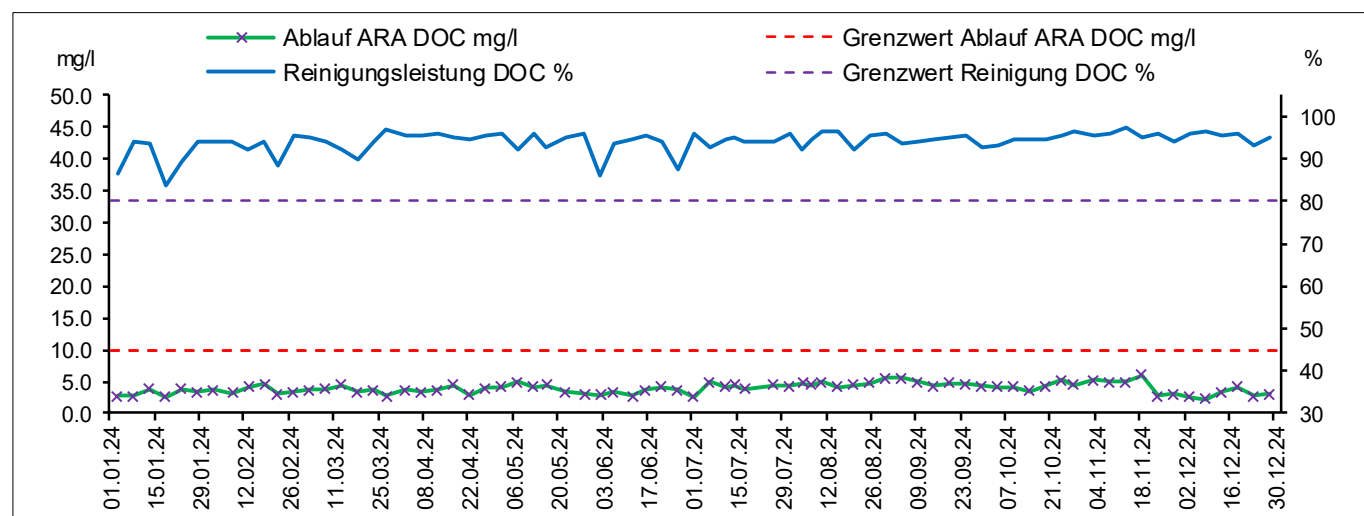
4 Grafiken Einleitbedingungen

4.1.1 Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB tot.)



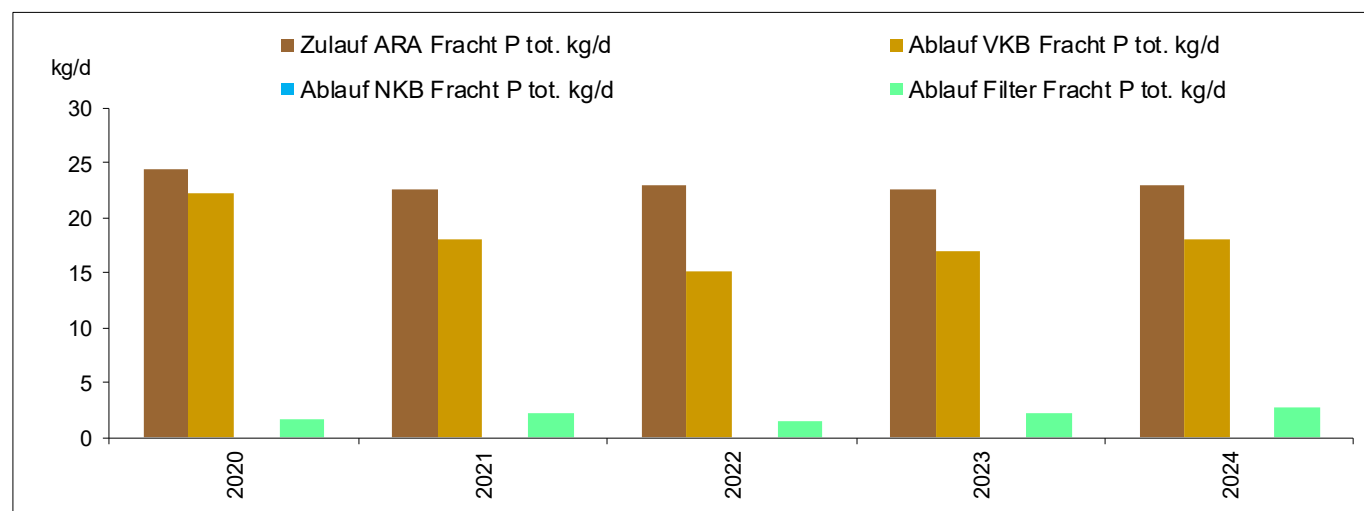
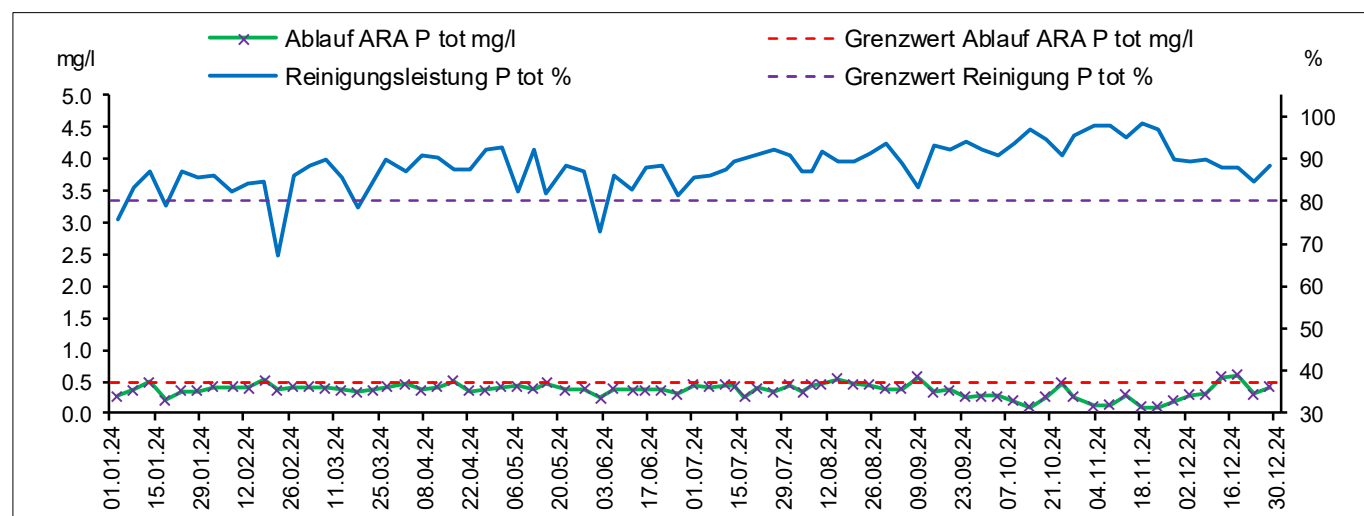
Parameter		Anforderung	Mittel	Anzahl Proben	Anzahl Überschreitungen Zulässig	Tatsächlich
CSB tot.	mg/l	<= 35.00	11.91	75	7	0
Chemischer Sauerstoffbedarf	%	>= 85.00	95.90	75	7	0

4.1.2 Organischer Kohlenstoff (DOC)



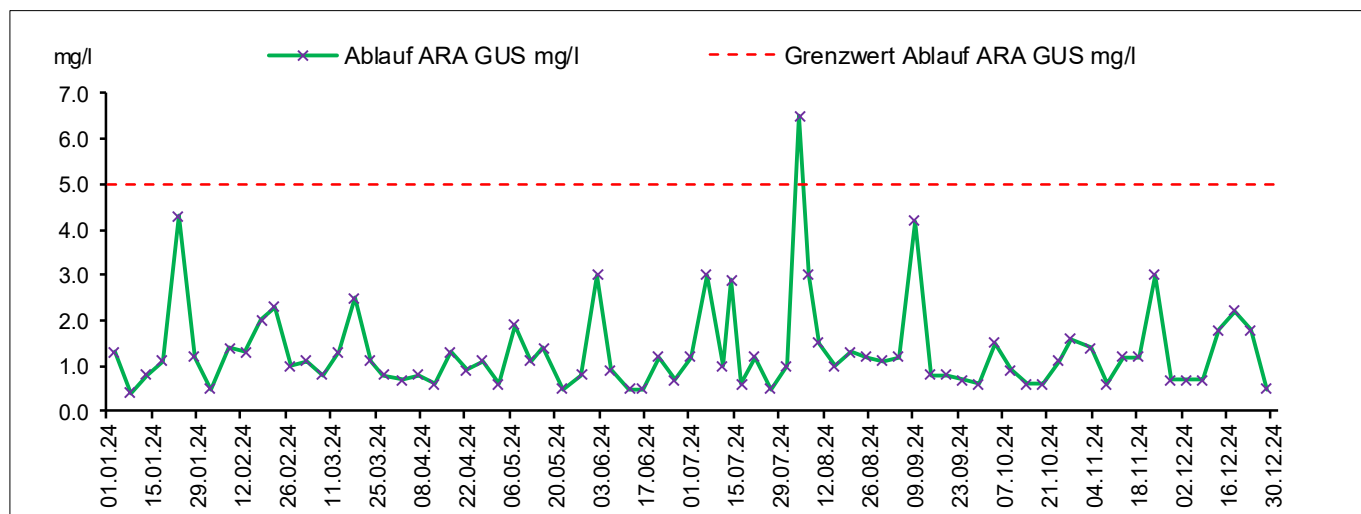
Parameter		Anforderung	Mittel	Anzahl Proben	Anzahl Überschreitungen Zulässig	Anzahl Überschreitungen Tatsächlich
DOC	mg/l	<= 10.00	3.93	74	7	0
Gelöster organischer Kohlenstoff	%	>= 80.00	94.10	74	7	0

4.1.3 Phosphor total (P tot.)



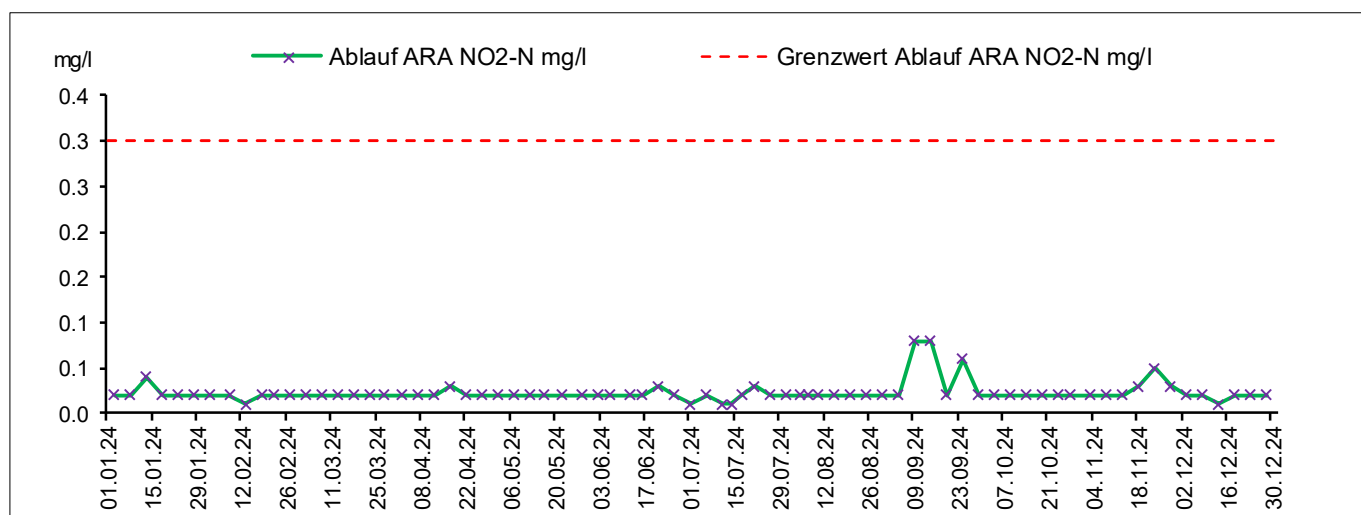
Parameter		Anforderung	Mittel	Anzahl Proben	Anzahl Überschreitungen	
					Zulässig	Tatsächlich
P tot.	mg/l	<= 0.50	0.36	75	7	6
Phosphor total	%	>= 80.00	88.20	72	7	5

4.1.4 Gesamte ungelöste Stoffe (GUS)



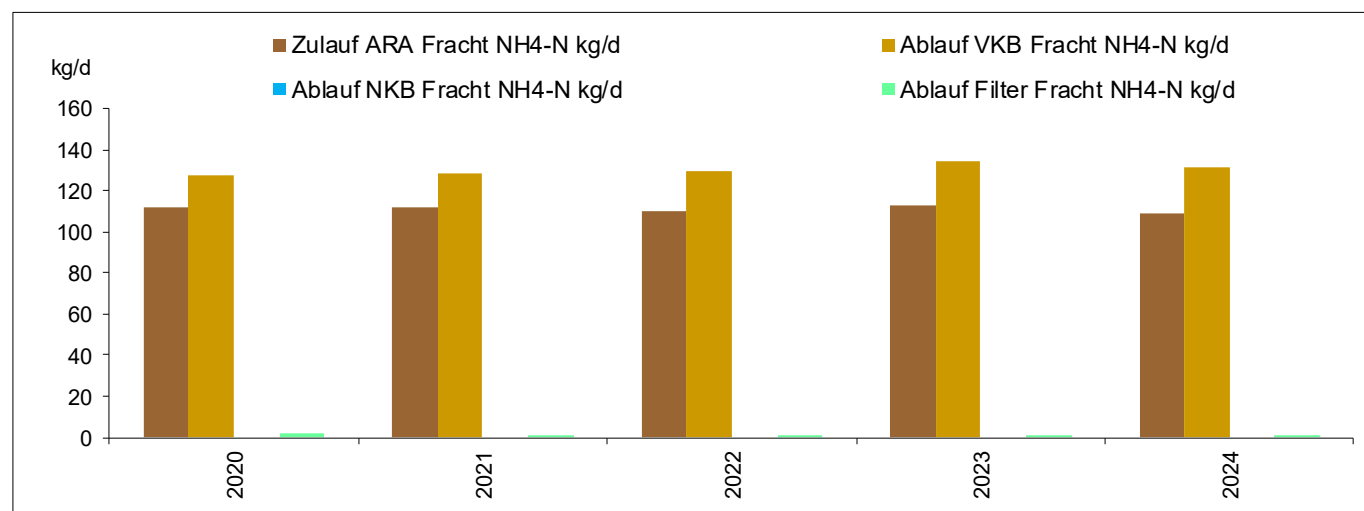
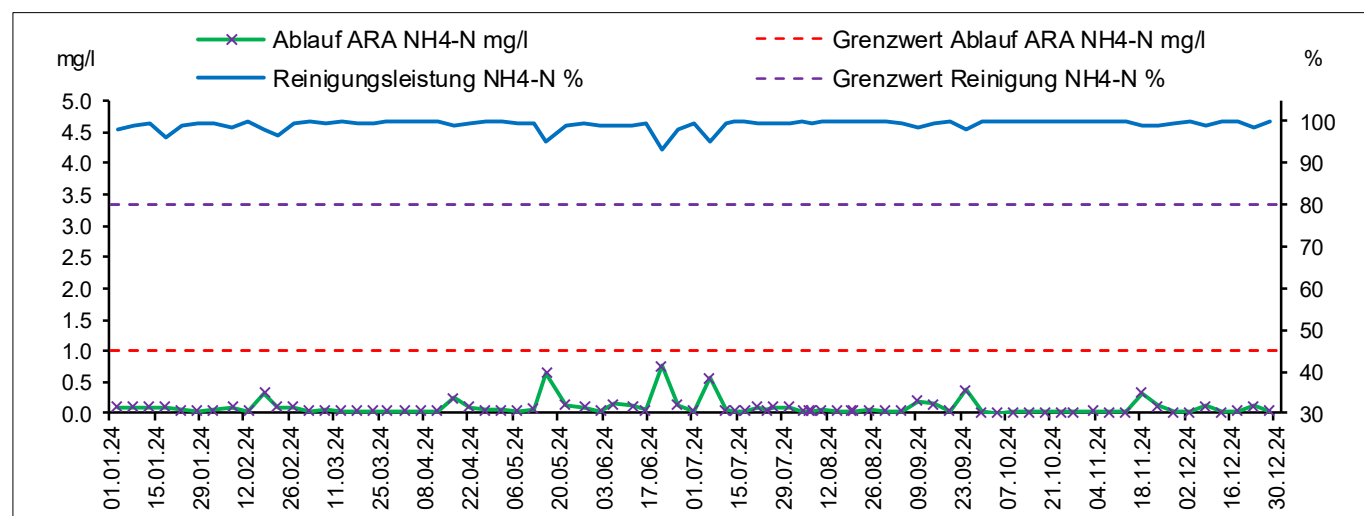
Parameter		Anforderung	Mittel	Anzahl Proben	Anzahl Überschreitungen Zulässig	Tatsächlich
GUS Gesamte ungelöste Stoffe	mg/l	<= 5.00	1.35	75	7	1

4.1.5 Nitrit (NO₂-N)



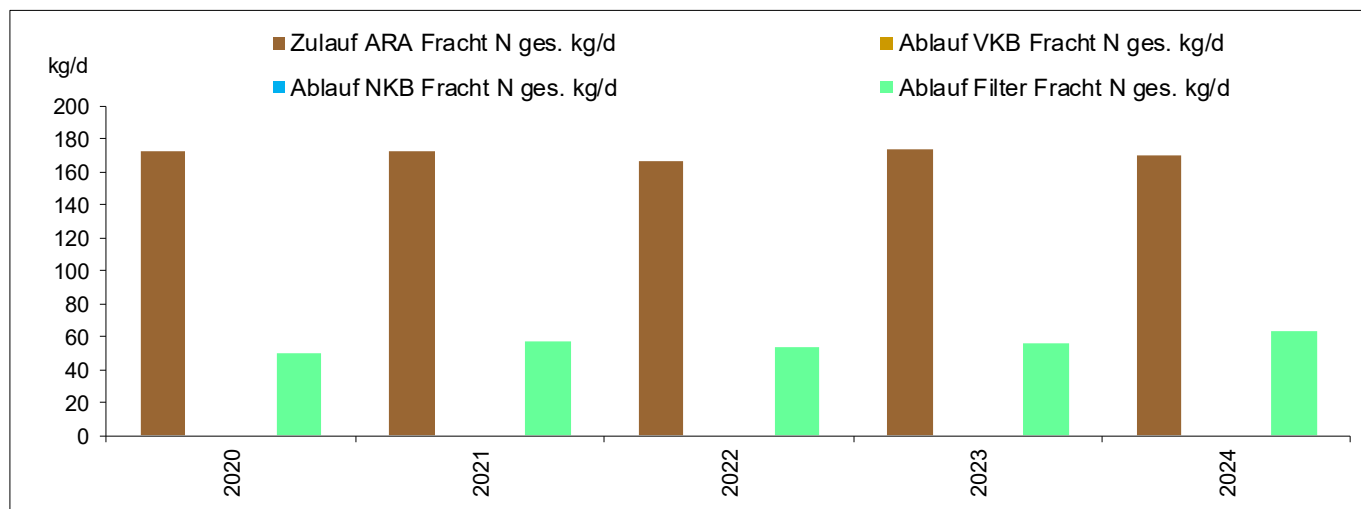
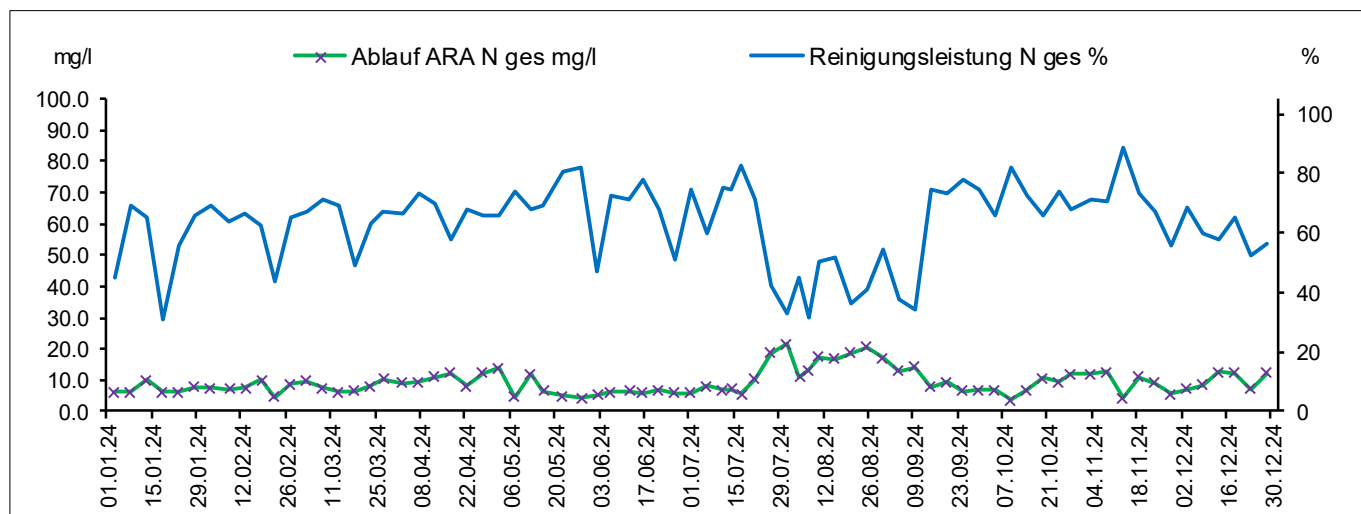
Parameter		Anforderung	Mittel	Anzahl Proben	Anzahl Überschreitungen Zulässig	Tatsächlich
NO ₂ -N Nitrit	mg/l	<= 0.30	0.02	75	7	0

4.1.6 Ammonium (NH₄-N)

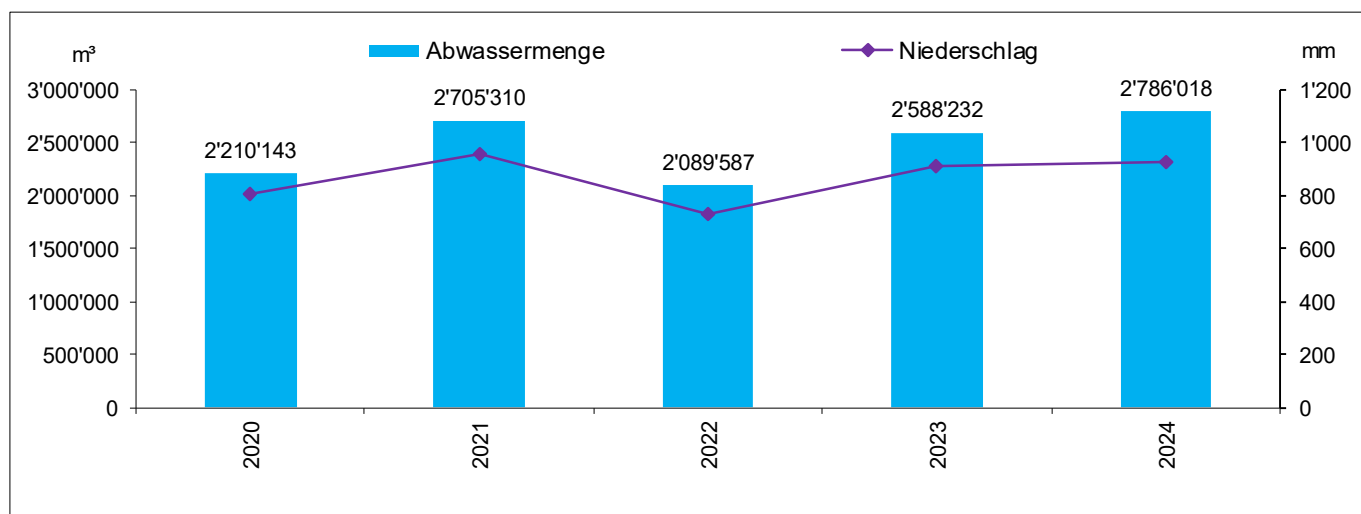
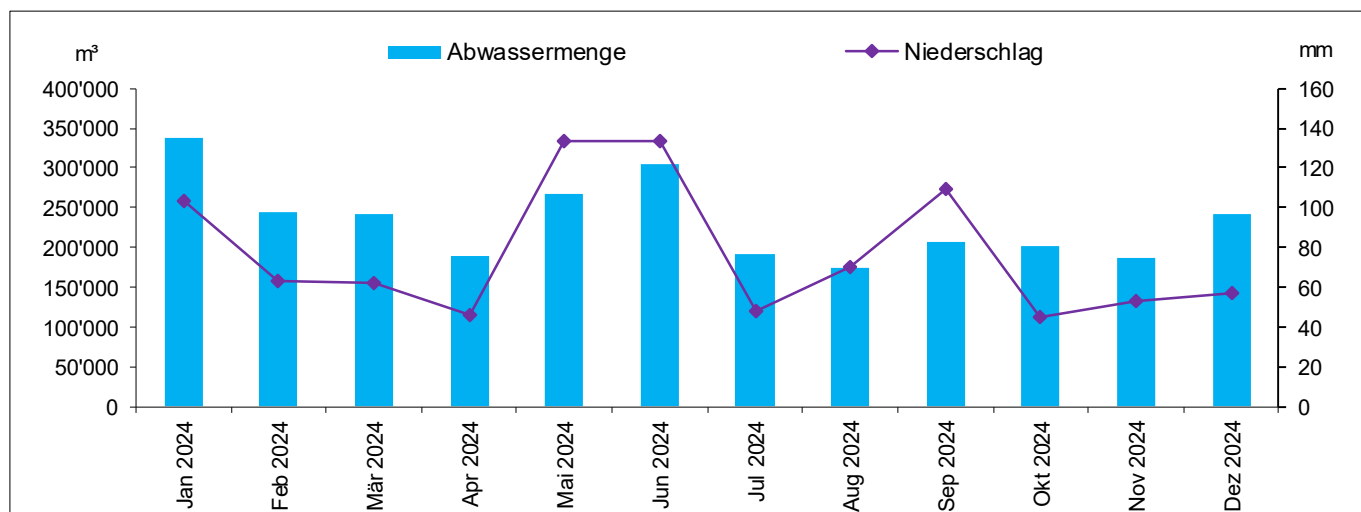
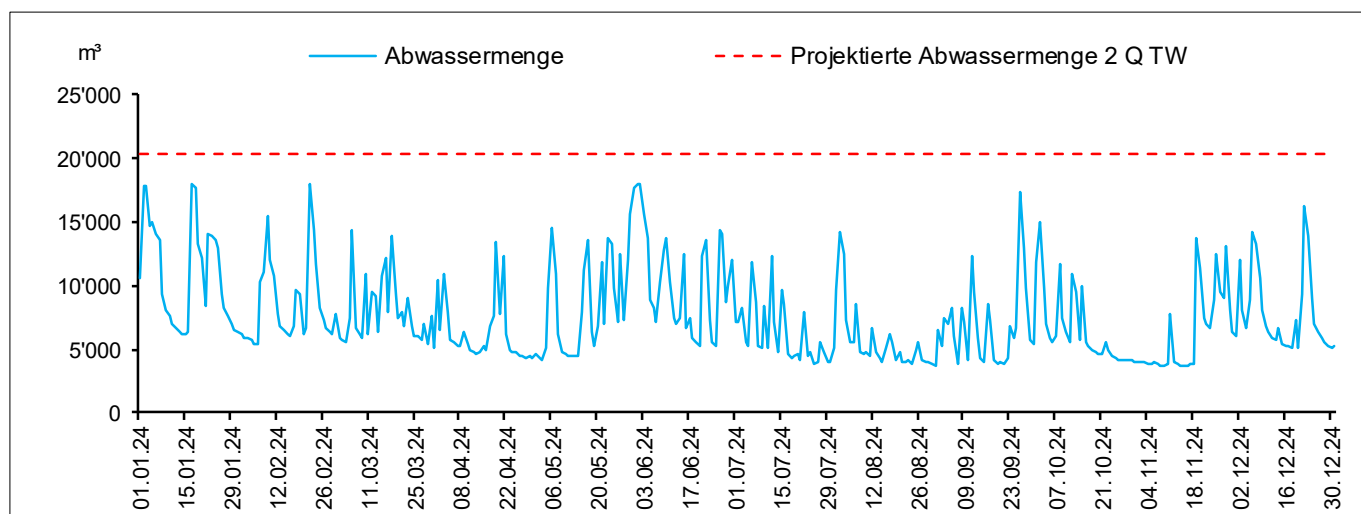


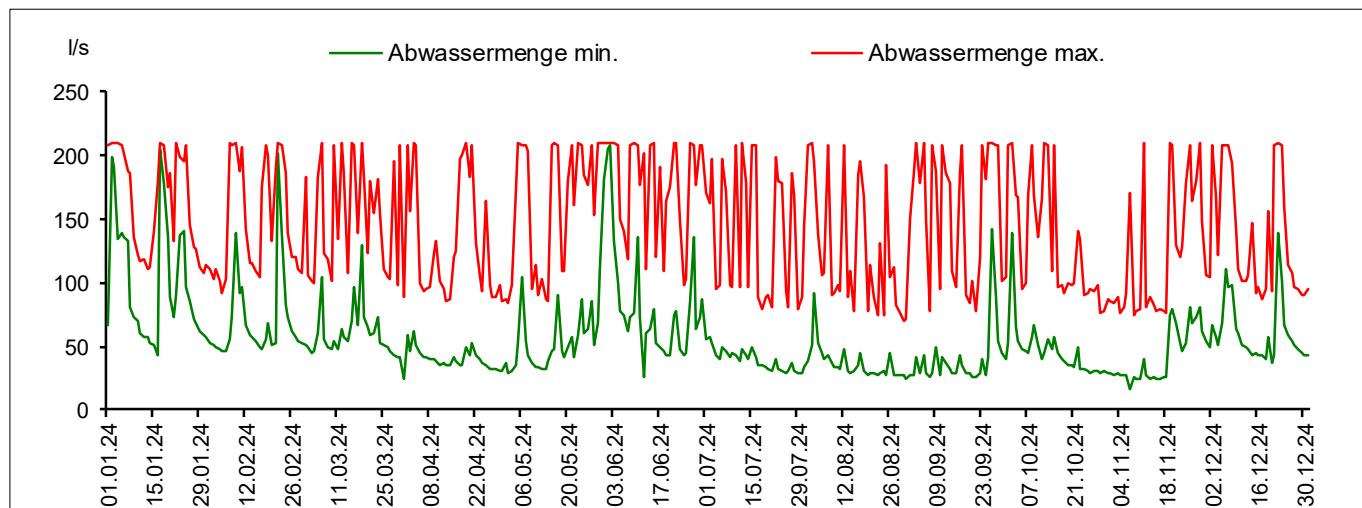
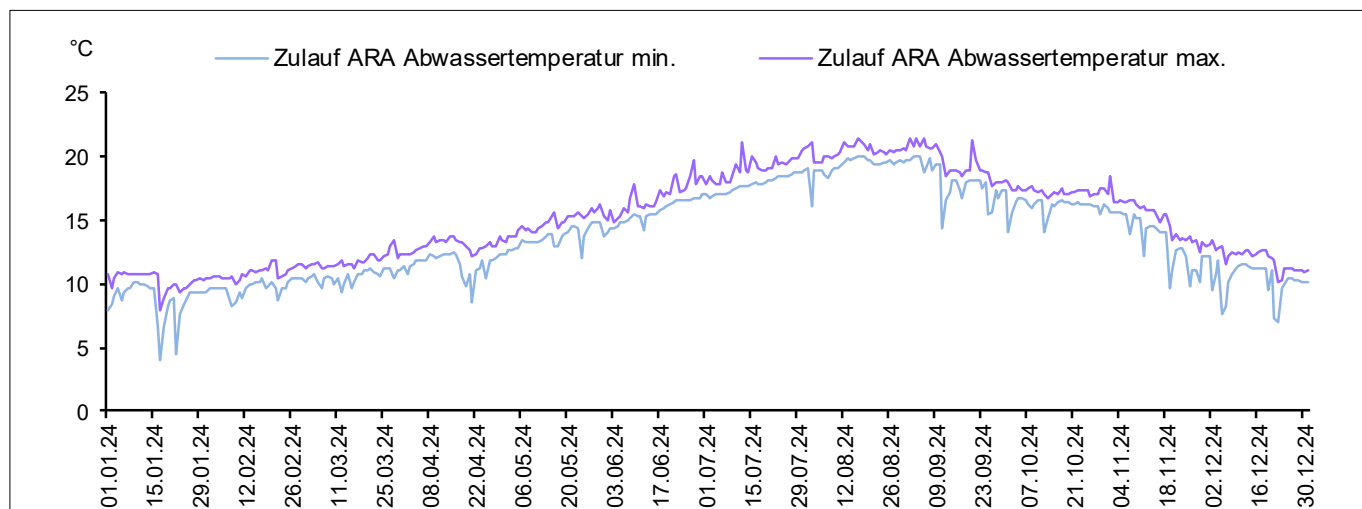
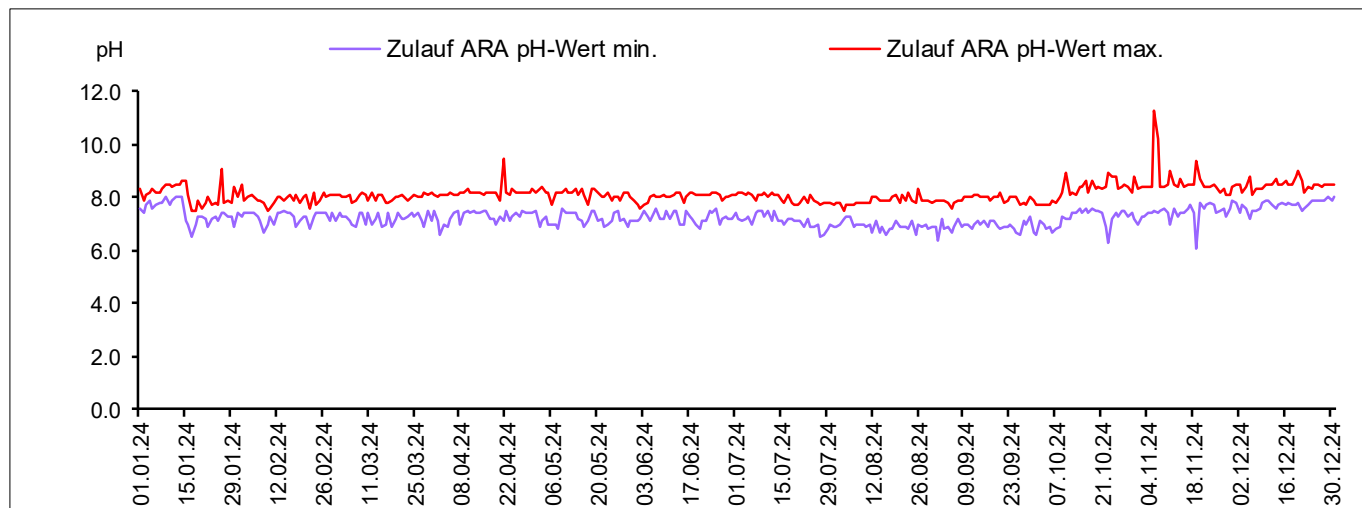
Parameter		Anforderung	Mittel	Anzahl Proben	Anzahl Überschreitungen	
					Zulässig	Tatsächlich
NH ₄ -N	mg/l	<= 1.00	0.10	78	7	0
Ammonium	%	>= 80.00	99.20	75	7	0

4.1.7 Stickstoff gesamt (N ges.)



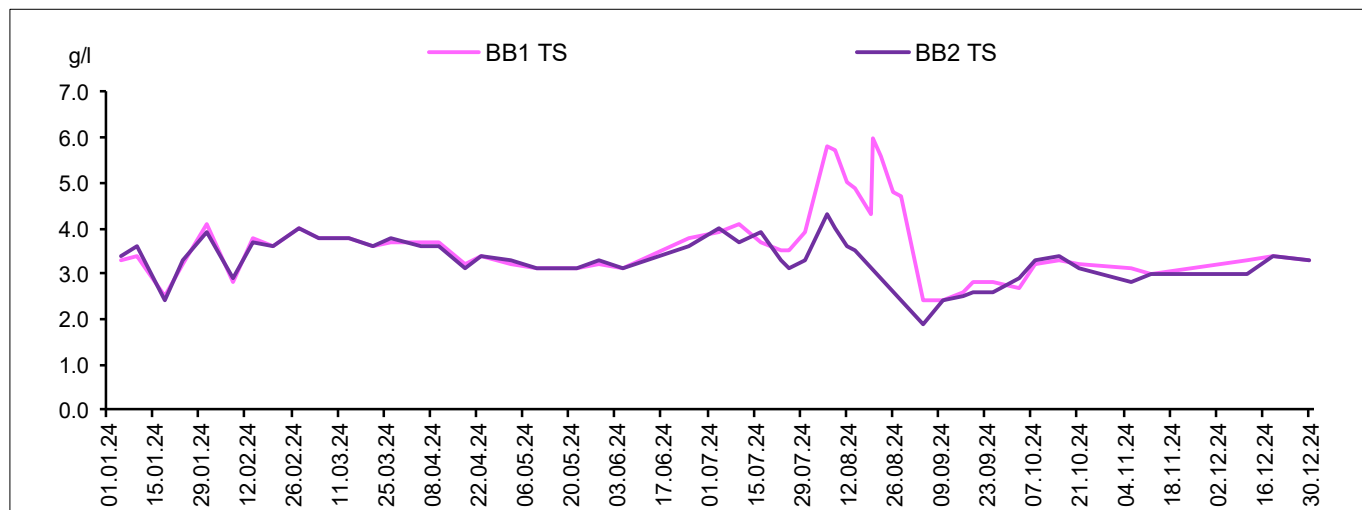
4.2 Abwassermengen / Abwassertemperaturen



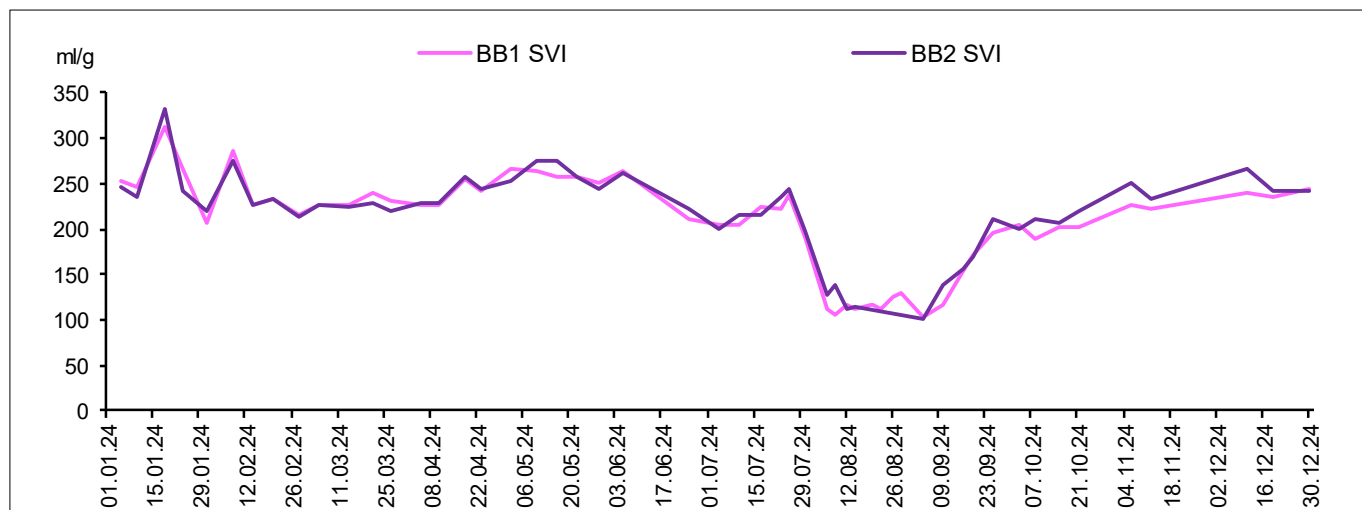
Tagesverlauf Q min. / Q max.Tagesverlauf WassertemperaturenTagesverlauf pH-Werte

5 Biologie

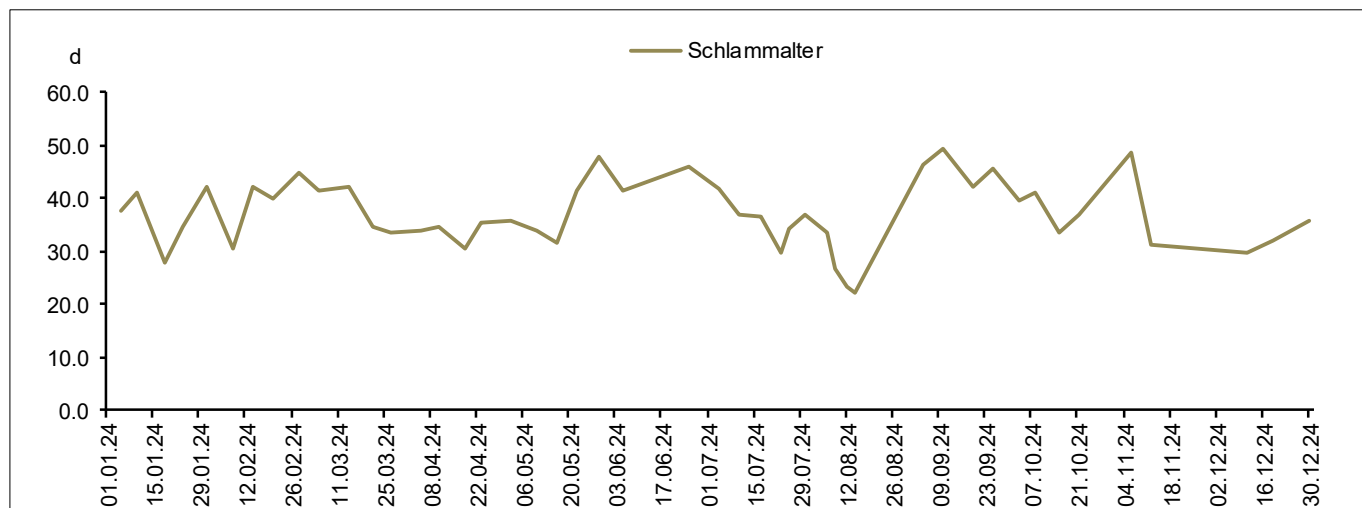
Tagesverlauf Trockensubstanz TS



Tagesverlauf Schlammvolumenindex

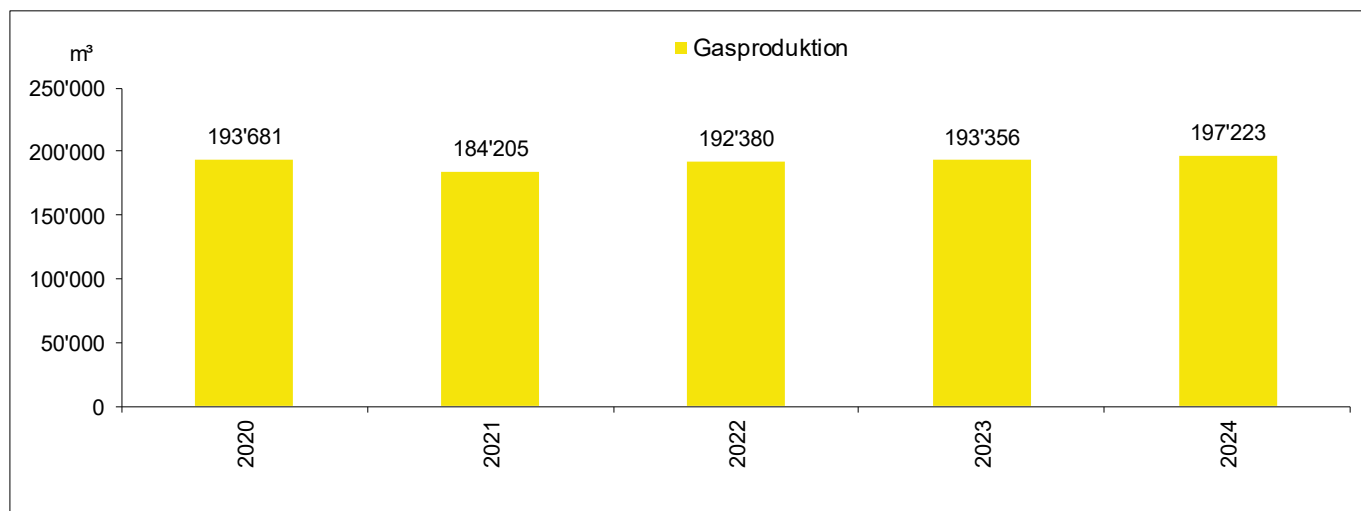
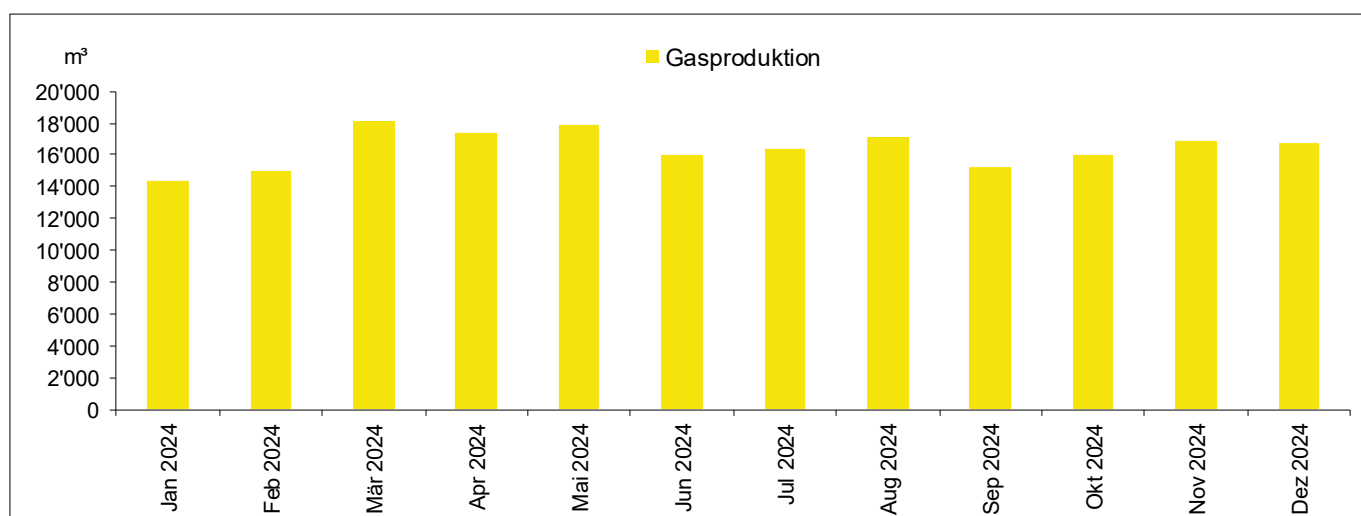


Tagesverlauf Schlammalter



6 Gashaushalt

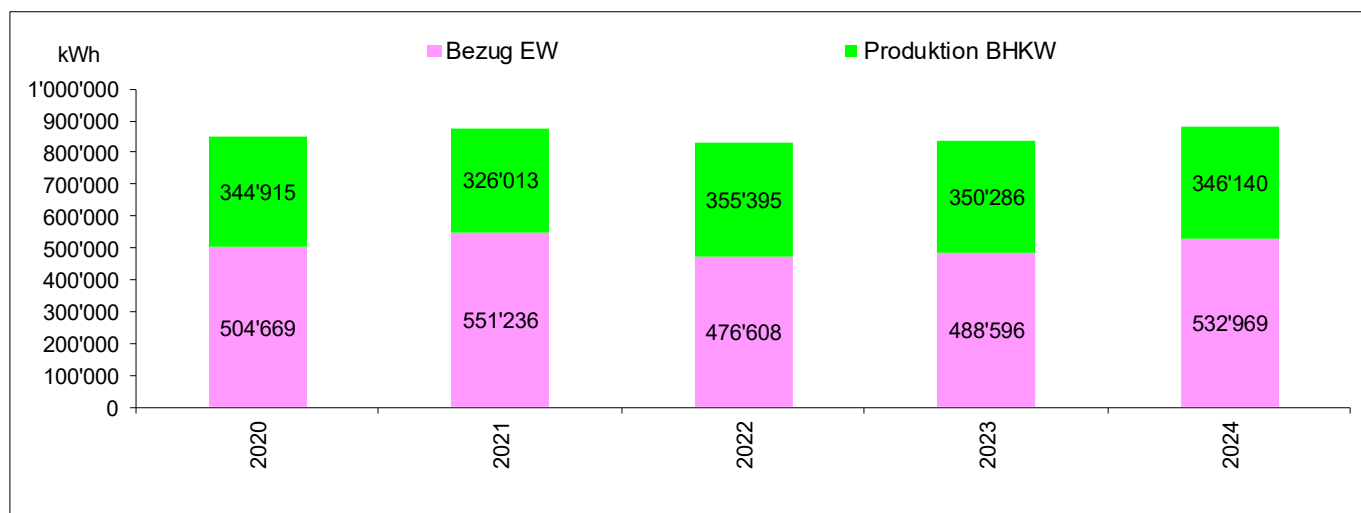
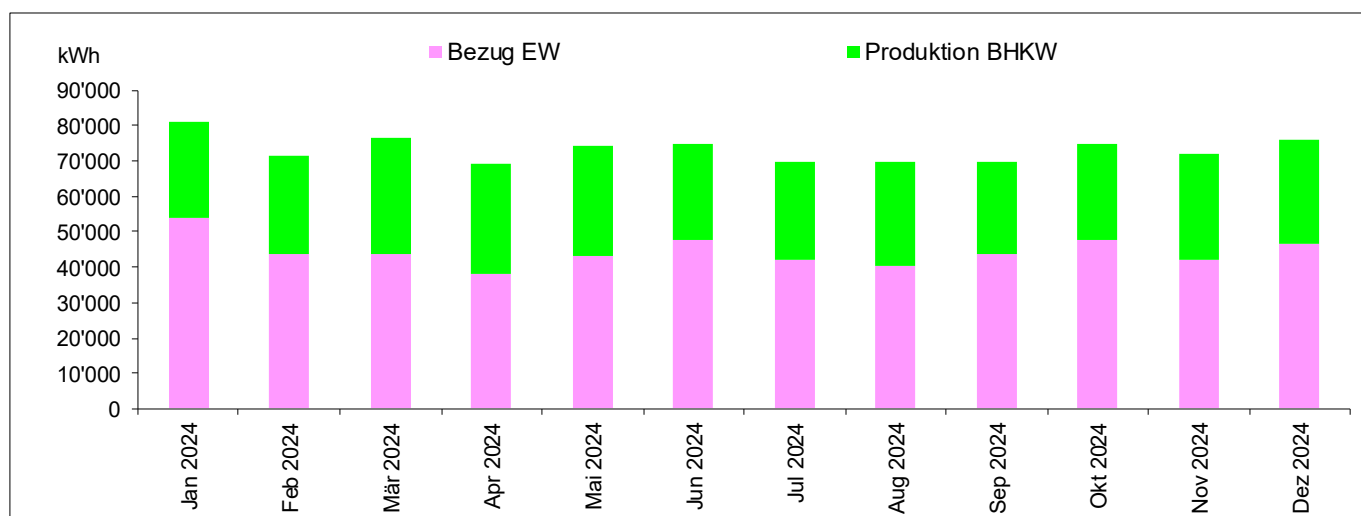
	Einheit	2020	2021	2022	2023	2024
Gasverbrauch BHKW	m³	192'361	183'125	192'260	192'236	197'183
Gasverbrauch Fackel	m³	1'320	1'080	120	1'120	40
Gasproduktion Total	m³	193'681	184'205	192'380	193'356	197'223



7 Energiebilanz

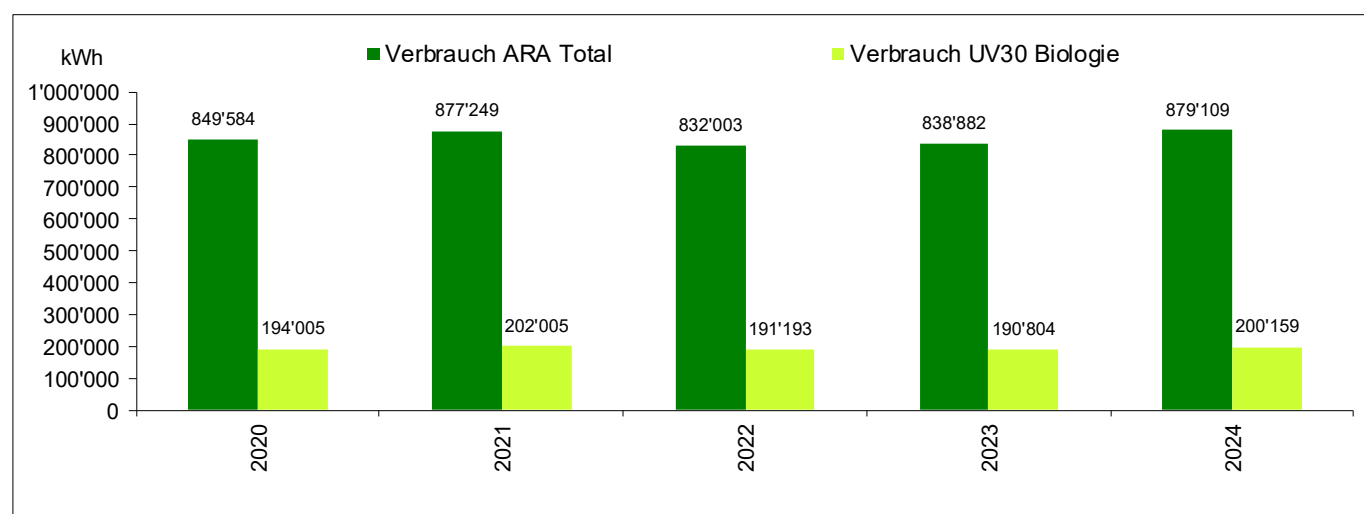
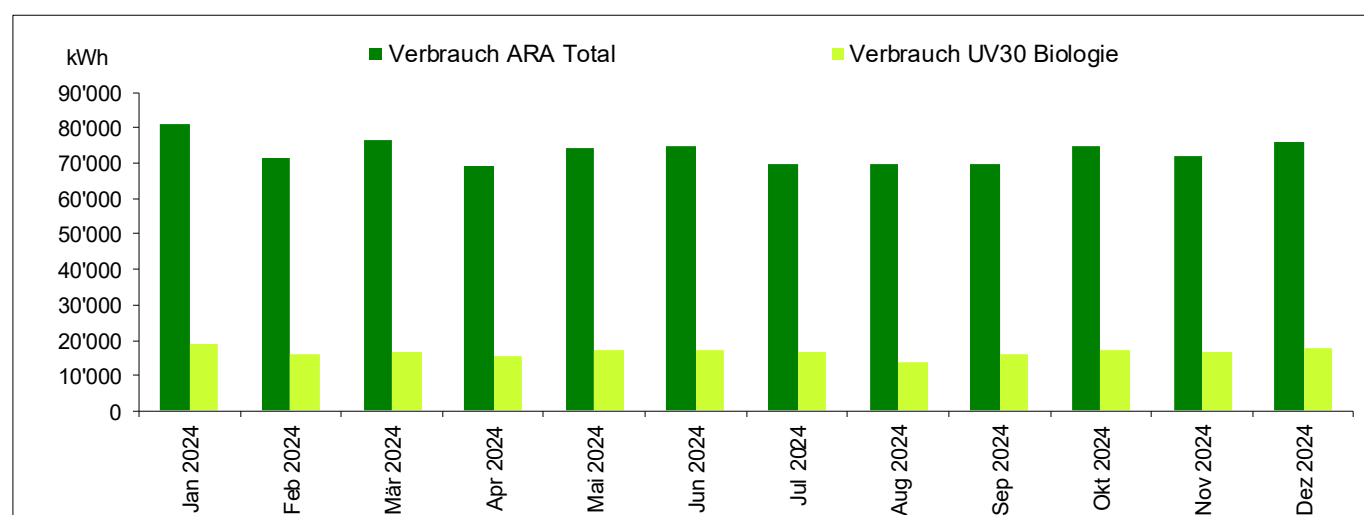
7.1 Energie ARA Total

	Einheit	2020	2021	2022	2023	2024
El. Energie Bezug EW	kWh	504'669	551'236	476'608	488'596	532'969
El. Energie Produktion BHKW	kWh	344'915	326'013	355'395	350'286	346'140
El. Energie Verbrauch ARA Total	kWh	849'584	877'249	832'003	838'882	879'109



7.2 Energie UVs

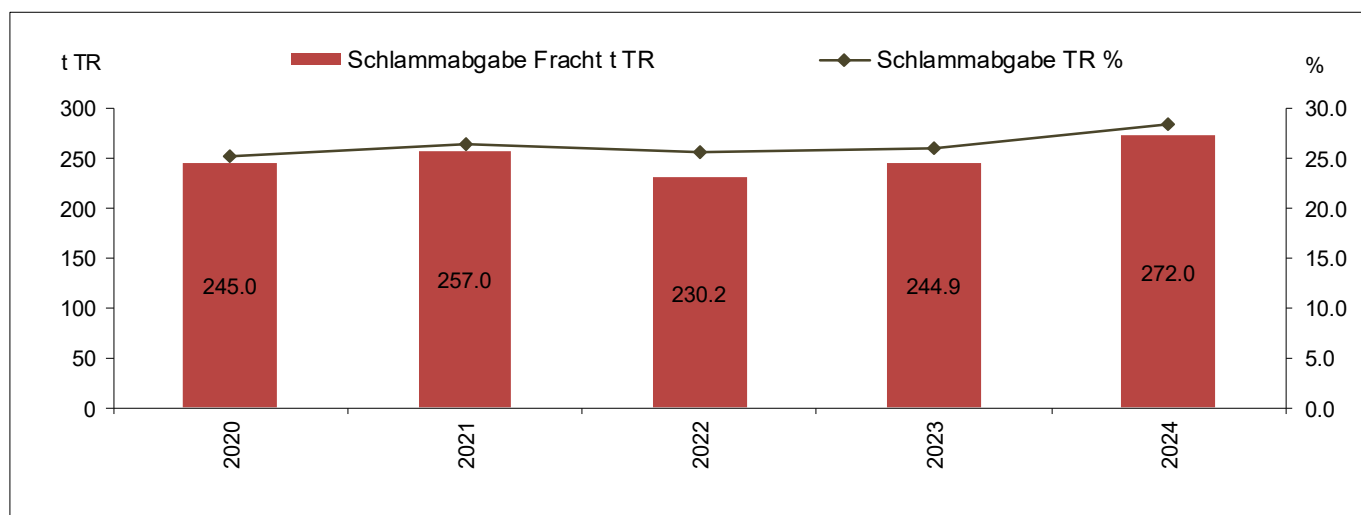
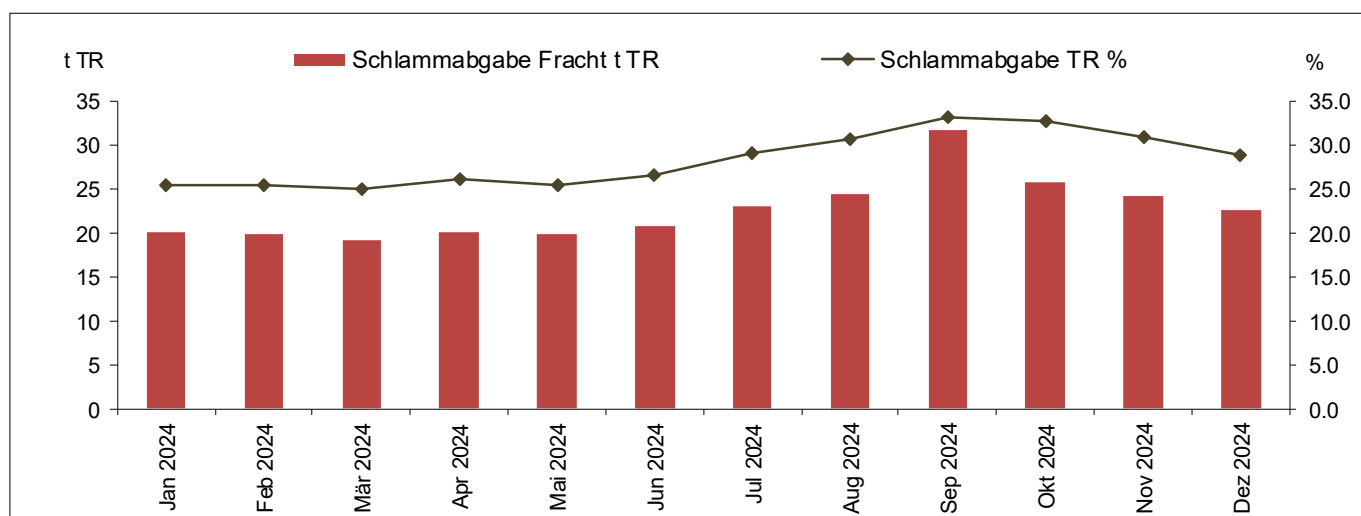
	Einheit	2020	2021	2022	2023	2024
El. Energie ARA Total	kWh	849'584	877'249	832'003	838'882	879'109
El. Energie UV10 Zulauf	kWh	139'853	157'881	121'003	143'373	160'555
El. Energie UV20 Vorreinigung	kWh	356'371	354'712	360'934	345'984	375'282
El. Energie UV20 Gebläsestation	kWh	142'151	128'750	146'630	140'333	152'700
El. Energie UV20 Allgemein	kWh	214'220	225'962	214'304	205'651	222'582
El. Energie UV30 Biologie	kWh	194'005	202'005	191'193	190'804	200'159
El. Energie UV40 Schlamm	kWh	144'081	151'401	142'594	139'614	135'003
El. Energie UV50 Dekanter	kWh	17'291	17'077	16'623	17'224	17'826
El. Energie UV40 Allgemein	kWh	126'790	134'324	125'971	122'390	117'177



8 Entsorgung

8.1 Entsorgung Klärschlamm

	Einheit	2020	2021	2022	2023	2024
Abgabe Entwässert Menge	t	975.9	972.2	899.8	941.1	956.9
Abgabe Entwässert TR	%	25.1	26.4	25.6	26.0	28.4
Abgabe Entwässert Fracht TR	t TR	245.0	257.0	230.2	244.9	272.0



8.2 Entsorgung Diverses

	Einheit	2020	2021	2022	2023	2024
Rechengut	kg	80'280	73'400	79'640	82'640	72'280
Sandfanggut	t	3.9	9.8	5.2		5.4

9 **Bemerkungen**

10 Fachbegriffe

EW	Einwohner
EWG	Einwohnergleichwert
TW	Trockenwetter
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

11 Verteiler

-
-
-