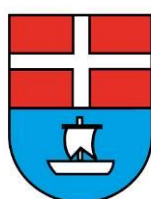




Schwyz



Ingenbohl



Steinen



Lauerz



Morschach



Steinerberg



Sattel



Muotathal



Illgau

Jahresbericht **Abwasserverband Schwyz** **2023**

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
1 Zusammenfassende Beurteilung	3
1.1 Allgemein	3
1.2 Abwasser	3
1.3 Klärschlamm	3
1.4 Reinigungsleistung	3
1.5 Entsorgungen	3
1.6 Weitere Bemerkungen	4
1.6.1 Kläranlage	4
1.6.2 Aussenwerke	6
1.7 Führungen	6
2 Personelles	7
2.1 Mitarbeiter	7
2.2 Ausbildung / Weiterbildung / Anlässe	7
3 Abwasserreinigung	8
3.1 Gesamtbeurteilung	8
3.2 Belastungen ARA	9
3.3 Grafiken Einleitbedingungen	10
3.3.1 Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB tot.)	10
3.3.2 Organischer Kohlenstoff (DOC)	11
3.3.3 Phosphor total (P tot.)	12
3.3.4 Gesamte ungelöste Stoffe (GUS)	13
3.3.5 Nitrit (NO ₂ -N)	13
3.3.6 Ammonium (NH ₄ -N)	14
3.3.7 Stickstoff gesamt (N ges.)	15
3.4 Abwassermengen Gemeinden	16
3.5 Abwassermengen / Abwassertemperaturen	17
4 Gashaushalt	19
4.1 Öl	20
4.2 Wärmegewinnung	21
4.3 Wärmeverbrauch	22
4.4 Energiebilanz Elektrizität	23
4.5 Energiebilanz Biologie / Unterverteilung	24
5 Klärschlamm	25
5.1 Frischschlamm	25
5.2 Annahme Fremdschlamm	26
5.3 Entsorgung Klärschlamm	27
5.4 Entsorgungen	28
6 Bemerkungen zum Betrieb	29
7 Fachbegriffe	30

1 Zusammenfassende Beurteilung

1.1 Allgemein

Ein für den Abwasserverband Schwyz historisches Jahr ist vergangen. Der vorliegende Bericht dokumentiert die wichtigsten Ereignisse und Zahlen des Jahres 2023.

Mit dem Anschluss der beiden Gemeinden Muotathal und Illgau sowie der beiden Weiler Stoos und Aufiberg ist der AVS stark gewachsen. Seit dem 18. Juli fliesst das Abwasser durch die neu erstellte Leitung auf die ARA Schwyz. 2023 war im Vergleich zum Vorjahr wiederum ein sehr nasses Jahr. Glücklicherweise gab es aber keine starken Gewitter die zu Problemen geführt hätten. Die budgetierten Projekte auf der Anlage und in den Pumpwerken konnten grösstenteils ausgeführt werden. Zum fünften Mal muss ich an dieser Stelle festhalten, dass wir den Anschluss der Gasleitung an die AGRO Energie AG immer noch nicht fertigstellen konnten. Auch bei den Massnahmen im Zusammenhang mit dem VGEP und den daraus resultierenden Planungen für die Pumpwerke sind wir keinen Schritt weitergekommen.

1.2 Abwasser

Die Abwassermenge lag mit 8'522'500 m³ um 1'845'700 m³ höher als im Vorjahr. Das sind 21.7% mehr gegenüber dem Jahr 2022. Somit wieder fast gleich viel wie im Jahr 2021.

Die grösste Zulaufmenge verzeichneten wir im Monat Dezember mit 1'194'600 m³, gefolgt vom Mai mit 1'117'700 m³. Am wenigsten Wasser brachte der Monat Februar mit 378'100 m³ und am zweitwenigsten der Juni mit 405'400 m³.

Der Tagesmittelwert des Abwasser-Zulaufs über das ganze Jahr lag bei 23'349 m³, somit um 5056 m³ höher als im Vorjahr.

Die hydraulische Auslastung der ARA-Schwyz lag im Mittel bei 52'532 EGW, das sind 131.3% und somit deutlich mehr als die 105.5% vom 2022.

1.3 Klärschlamm

Im vergangenen Jahr hatten wir 51'145 m³ Frischschlamm zu verarbeiten. Über den Scheibeneindicker eingedickt, ergab das 18'567 m³ Dickschlamm den wir der Faulung zuführten. Das sind 1'264 Tonnen Trockensubstanz. Diese Mengen liegen im ähnlichen Bereich wie im Vorjahr.

Nach dem Faulprozess haben wir 18'618 m³ Faulschlamm auf einen Durchschnitts TR von 26.7% entwässert. Dies ergab 2'035 Tonnen Klärschlamm, den wir mit der Firma BR Landwirtschaftsbetriebe, nach Emmenbrücke in die Schlammverbrennungsanlage REAL geliefert haben.

Von der ARA Gersau haben wir 609 m³, bzw. 26 Tonnen TR und von der ARA Muotathal 338 m³ bzw 9.5 Tonnen TR Schlamm, für die Weiterverarbeitung auf unserer Anlage angenommen.

1.4 Reinigungsleistung

Auch im vergangenen Jahr konnten bis auf einen Parameter alle geforderten Werte eingehalten werden. Der nicht eingehaltene Wert betrifft die Reinigungsleistung für Gesamtphosphor. Der ARA-Schwyz fliesst nach wie vor sehr viel Fremdwasser zu. Dies hat zur Folge, dass die Verdünnung des Abwassers bei Regen sehr hoch ist und deshalb die Phosphorkonzentrationen im Zulauf zum Teil so tief sind wie die zulässigen Konzentrationen im Ablauf. Der nicht erfüllte Parameter, Reinigungsleistung Gesamtphosphor wurde 41-mal, bei 20 zulässigen überschritten. Die geforderte Reinigungsleistung liegt bei 80%. Im Jahresmittel wurden 86,7% erreicht.

Bei den beiden Probenahmen durch das Labor der Urkantone haben wir alle Werte eingehalten. Die von uns im Labor ermittelten Werte stimmten alle mit den Werten des Labors überein. Am Interkantonalen Ringversuch 2023 haben 115 Laboratorien teilgenommen. Von den 22 ermittelten Werten lag einer ausserhalb des Toleranzbereiches.

1.5 Entsorgungen

Die Entsorgungen von Rechengut mit 48.4 Tonnen liegt um 6.5 Tonnen tiefer und Rotomatgut mit 74.3 Tonnen ergab 5.6 Tonnen weniger als im Vorjahr. Die Strainpresse hat mit 24.3 Tonnen, 3.8 Tonnen mehr Material ausgetragen.

Sand haben wir dieses Jahr 4.1 Tonnen entsorgt, das ist fast genau gleich viel wie im Vorjahr.

1.6 Weitere Bemerkungen

1.6.1 Kläranlage

Auch im 2023 wurde auf der ARA und im Kanalnetz Instandhaltungs- und Unterhaltsarbeiten ausgeführt. Nachfolgend sind die grösseren Arbeiten aufgeführt.

Einlaufhebewerk

Bisher mussten wir die Einlaufschneckenpumpen mit Holzbalken abdichten. Diese waren schwer und mussten zusätzlich mit Lappen abgedichtet werden, damit das Ganze dicht war. Neu sind alle Schneckeneinläufe mit Chromstahlprofilen ausgerüstet. In diese können Aluminiumprofile mit Gummidichtungen eingesetzt werden.

Bei vier der sechs Schnecken mussten die unteren Lager ersetzt werden. Diese hatten teilweise über 5mm Spiel. Mit den neuen Dammbalken konnten die Schnecken für den Lagerwechsel effizient und sauber abgeschottet werden.



Montage der Profile für die Dammbalken

Ersatz der Lager

Styroporkügelchen Biologie

Ein grosser Budgetposten war das Nachfüllen unserer Festbettbiologie mit Styroporkügelchen. 22 Bigpacks mit je 2.8m³ Kügelchen wurden aus Frankreich angeliefert. Mit dem LKW-Kran haben wir das Material auf die 6 Biologiezellen verteilt. Im Jahr 2024 werden wir nochmals die gleiche Menge nachfüllen. Danach sind wir wieder auf dem Stand der Erstbefüllung. Durch die grössere Oberfläche können sich mehr Bakterien ansiedeln was zu einer besseren Reinigungsleistung führt.



Styroporkügelchen auf die Biologiezellen verteilen

Boden Multiflow und Leitungsgang.



Multiflow



Leitungsgang

Der Boden beim Multiflow hat sich durch Wind und Wetter zersetzt. Vor allem die Deckschicht die auch als Gleitschutz diente, hat sich komplett abgelöst. Der Boden im Leitungsgang beim Rechengebäude wies viele Risse auf. Diese wurden wahrscheinlich durch das Wasser aus dem Leitungskanal verursacht. Diese Undichtigkeit wurde Anfang des Jahrs mit der Firma Tonazzi repariert. Die beiden Böden wurden mit der Firma Tonazzi neu beschichtet. Beim VKB West mussten noch zwei Dilatationsfugen repariert werden.

Containerplatz

Die Container mit dem Rotomat-Material verlieren immer etwas Wasser. Dieses Wasser hat den Asphalt am Containerstandort stark beschädigt. Die schweren Container konnten auf dem beschädigten Boden nur mit Mühe manövriert werden. Der neu hergestellte Betonplatz hat ein leichtes Gefälle und entlang der Wand wurde eine Rinne eingebaut, damit das Wasser zum Schacht abfließen kann.



Containerplatz

Trockensubstanz (TS)-Messung Schlammentwässerung

Damit der Faulschlamm entwässert werden kann, muss Flockungsmittel zugegeben werden. Die Zugabemenge des Flockungsmittel hängt von der Schlammdicke ab. Mit der neuen TS-Messung wird der Feststoffgehalt des Schlammes direkt im Rohr gemessen. Anhand der daraus berechneten Fracht wird das Flockungsmittel dosiert. Die Schlammentwässerung läuft damit wesentlich besser im optimalen Bereich.



Messsonde in der Faulschlammleitung



Messumformer mit TS-Anzeige

1.6.2 Aussenwerke

Im Pumpwerk Schornen hat die Luft aus dem Pumpensumpf die Oberflächen im Schaltschrankraum mit einer fettigen und klebrigen Schicht überzogen. Auch im Schaltschrank wurde festgestellt, dass die schlechte Luft nicht gut für die elektronischen Bauteile ist. Deshalb haben wir eine kleine Lüftung eingebaut, die mit Frischluft einen Überdruck im Schaltschrankraum erzeugt. So kann die Luft aus dem Pumpensumpf nicht aufsteigen.

In Unterseewen mussten zwei Schachtdeckel in der Straße erneuert werden. Die alten waren gebrochen und teilweise abgesackt.

In den Pumpstation Studenmatt und 16i hatte wir noch einen Mangel vom Arbeitssicherheitsrundgang zu beheben. Die Keilriemenantriebe mussten besser geschützt werden.

Bei den Aussenwerken haben wir mit dem Pumpwerk Ried Zuwachs erhalten. Seit Mitte Juli wird auch diese Station in unserem wöchentlichen Rundgang angefahren. Wir sind noch dabei, das eine und andere zu testen und zu optimieren. Die Druckleitung ab der Pumpstation haben wir im November mit dem Molch zum ersten Mal gereinigt.



Lüftung PW Schornen



Keilriemenschutz



PW Ried

1.7 Führungen

Mit 317 Personen war das Interesse an der ARA im vergangenen Jahr sehr gross. Seit dem Jahr 2015, damals besichtigten 522 Personen die ARA, ist das die grösste Besucheranzahl.

Dabei waren 10 Führungen mit Schulklassen von der 3.Klasse über Oberstufe bis zur 4. Klasse vom Kollegium Schwyz mit insgesamt 259 SuS.

Von der Stiftung BSZ besuchte uns eine Klasse von 7 Personen. Die Lernenden machen eine Ausbildung zum Praktiker oder Fachmann Betriebsunterhalt.

Auch Mitarbeiter aus anderen ARA's durften wir unseren Betrieb zeigen. Das Team der ARA-Einsiedeln hat uns besucht und liess sich unsere Festbettbiologie erklären. Ein Team der ARA Buholz hat unser Abwasserkraftwerk besichtigt. Sie sind in der Planung der MV-Stufe und möchten ein solches Kraftwerk im Ablauf dieser Reinigungsstufe einbauen.

2 Personelles

2.1 Mitarbeiter

Im letzten Jahr hat sich im ARA-Team nichts geändert. Wir sind alle fit und munter.

2.2 Ausbildung / Weiterbildung / Anlässe

Severin besuchte in der KW 13 einen Kurs im Rahmen seiner Ausbildung zum Klärwerkfachmann.

Pius und ich haben vom 29.3. – 31.3.2023 den VSA Kurs W23/24 in Sarnen besucht.

In der KW 17 ging für Severin die Ausbildung mit dem nächsten Kurs weiter.

Im Rahmen der Betriebselektrikerbewilligung hat Severin die jährliche Elektrikertagung in Luzern besucht.

Am 08. Mai hat Markus an der Versammlung vom Verein Saubere Abwasser teilgenommen.

Ich habe am 25. Mai an einer ERFA zum Thema Arbeitssicherheit teilgenommen.

Severin hat am selben Tag die Electro-Tec Messe in Bern besucht.

Am 4. Juli haben wir mit Roland Zraggen vom Rettungsdienst Schwyz einen BLS-AED-SRC Kompakt Kurs auf der ARA durchgeführt. Das ganze Team hat daran teilgenommen.

Die jährliche Herbsttagung vom Verein Sauberabwasser ging am 19. Oktober zu den Grimselkraftwerken. Wir konnten das Kraftwerk Grimsel 2 mit der Kristallkluft Gerstenegg und die Baustelle der neuen Staumauer besichtigen. Bei diesem Ausflug waren Jean-Claude, Markus, Severin und ich dabei.

Markus, Pius und ich haben am 26. Oktober die Messe Pumps und Valve in Zürich besucht.

Severin hat am 10. November einen Kurs für Elektromontagen im EX-Bereich besucht.

Am 28.11. haben wir mit unserem externen Arbeitssicherheitsberater verschieden Sicherheitsregeln aufgefrischt.

3 Abwasserreinigung

3.1 Gesamtbeurteilung

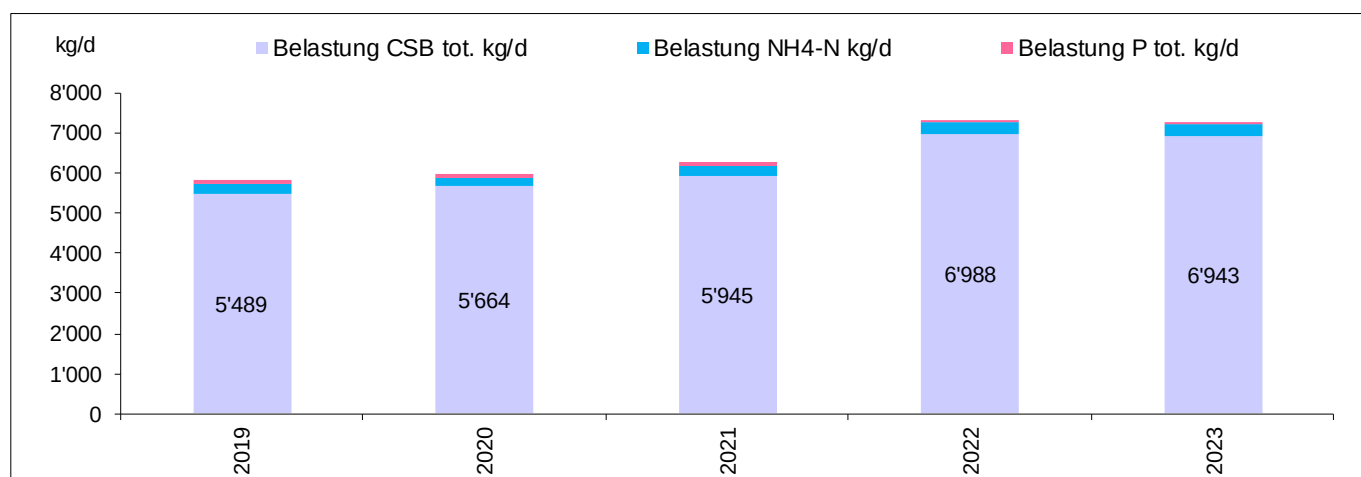
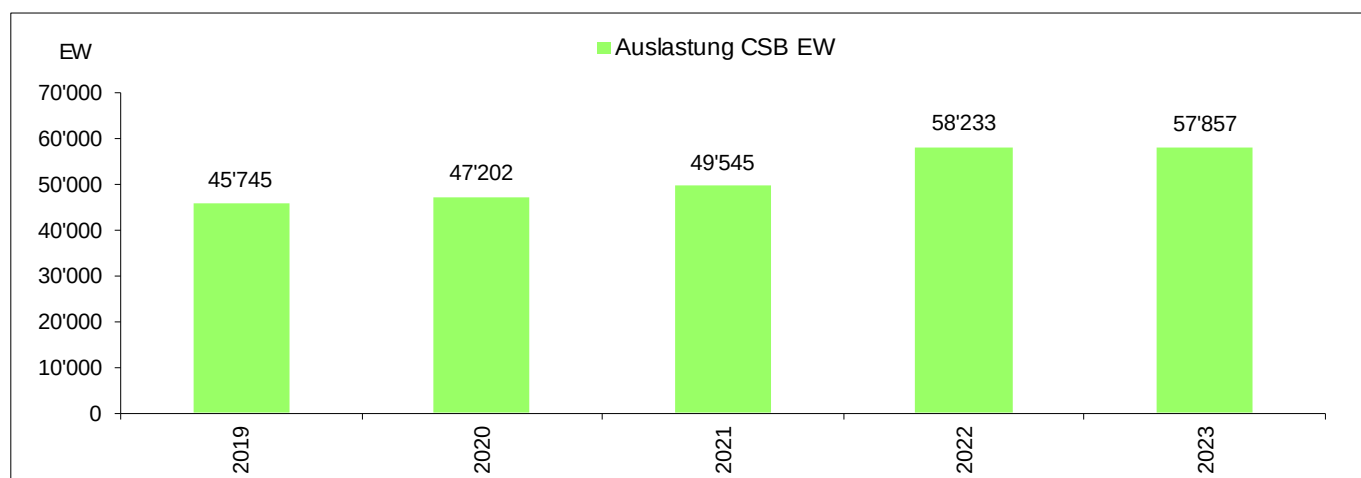
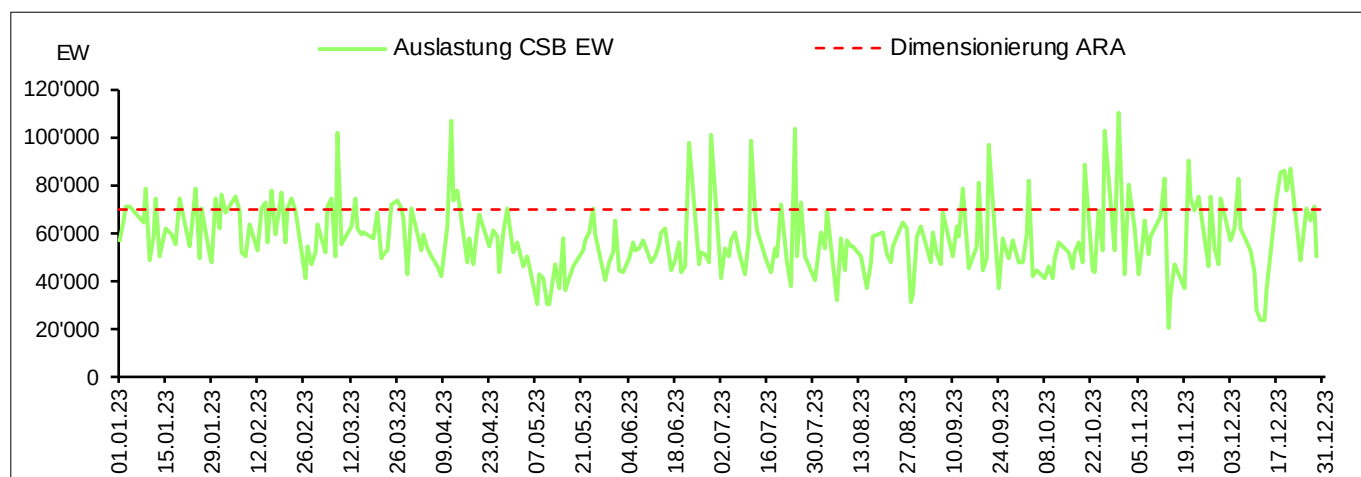
Parameter		Anforderung	Mittel	Anzahl Proben	Anzahl Überschreitungen Zulässig	Tatsächlich
CSB tot.	mg/l	<= 45.00	21.47	273	20	0
Chemischer Sauerstoffbedarf	%	>= 80.00	93.90	273	20	0
BSB7	mg/l	<= 10.00	0.00	0	0	0
Biochemischer Sauerstoffbedarf	%	>= 80.00	0.00	0	0	0
D(T)OC	mg/l	<= 10.00	5.25	74	7	1
Gelöster organischer Kohlenstoff	%	>= 80.00	93.00	74	7	2
P tot.	mg/l	<= 0.80	0.50	274	20	9
Phosphor total	%	>= 80.00	86.70	273	20	41
GUS Gesamte ungelöste Stoffe	mg/l	<= 15.00	5.22	74	7	0
NH4-N	mg/l	<= 0.50	0.23	85	8	7
Ammonium	%	>= 80.00	98.40	75	7	0
NO2-N Nitrit	mg/l	<= 0.30	0.04	74	7	0
Durchsichtigkeit	cm	>= 30.00	55.00	278	20	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		

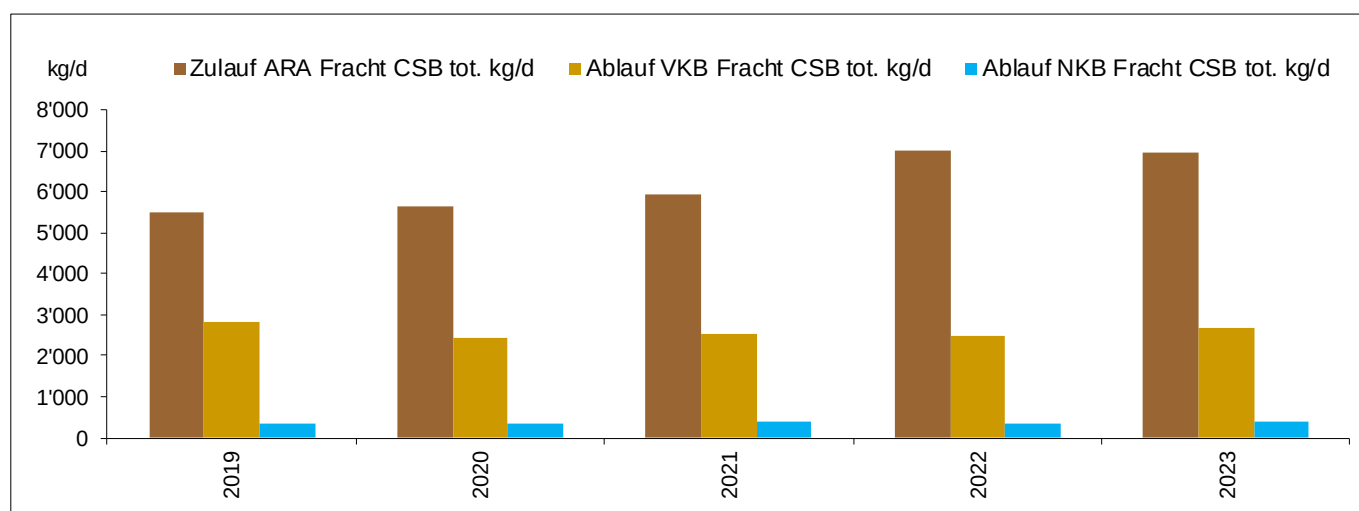
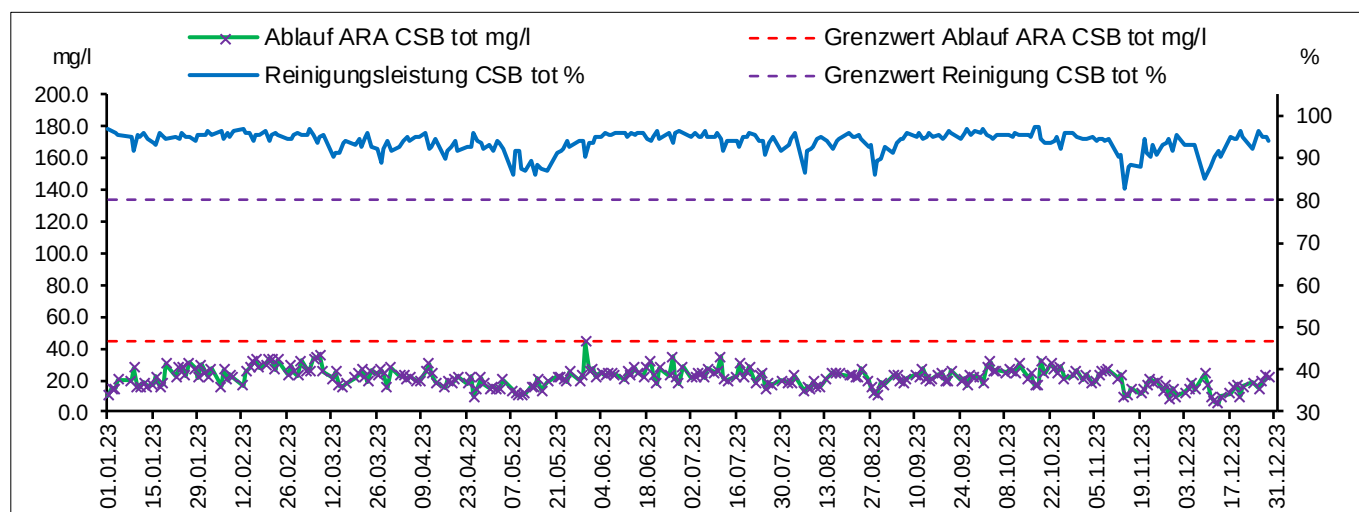
3.2 Belastungen ARA

	Einheit	2019	2020	2021	2022	2023
Auslastung ARA CSB	EW	45'745	47'202	49'545	58'233	57'857
Belastung ARA CSB tot.	kg/d	5'489	5'664	5'945	6'988	6'943
Belastung ARA NH4-N	kg/d	259	243	249	269	278
Belastung ARA P tot.	kg/d	83	73	71	74	77



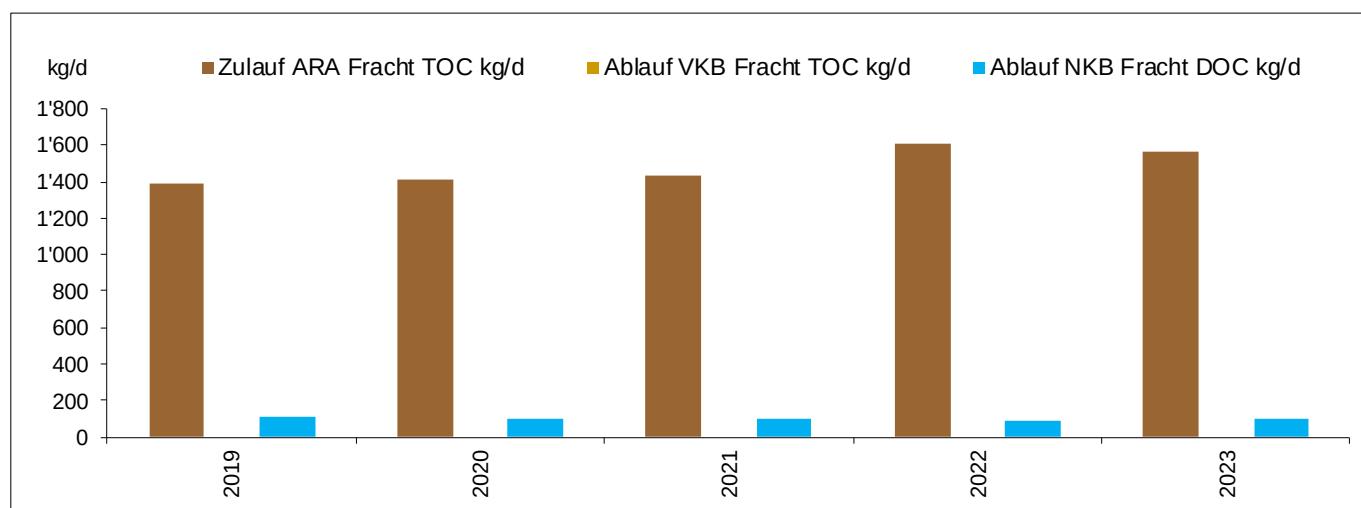
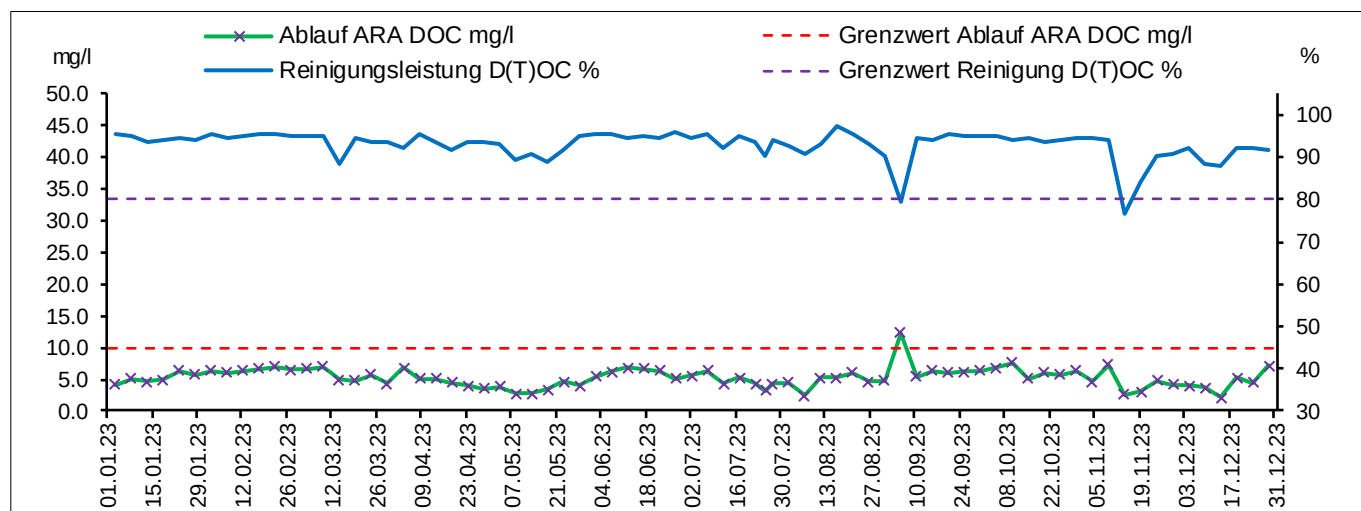
3.3 Grafiken Einleitbedingungen

3.3.1 Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB tot.)



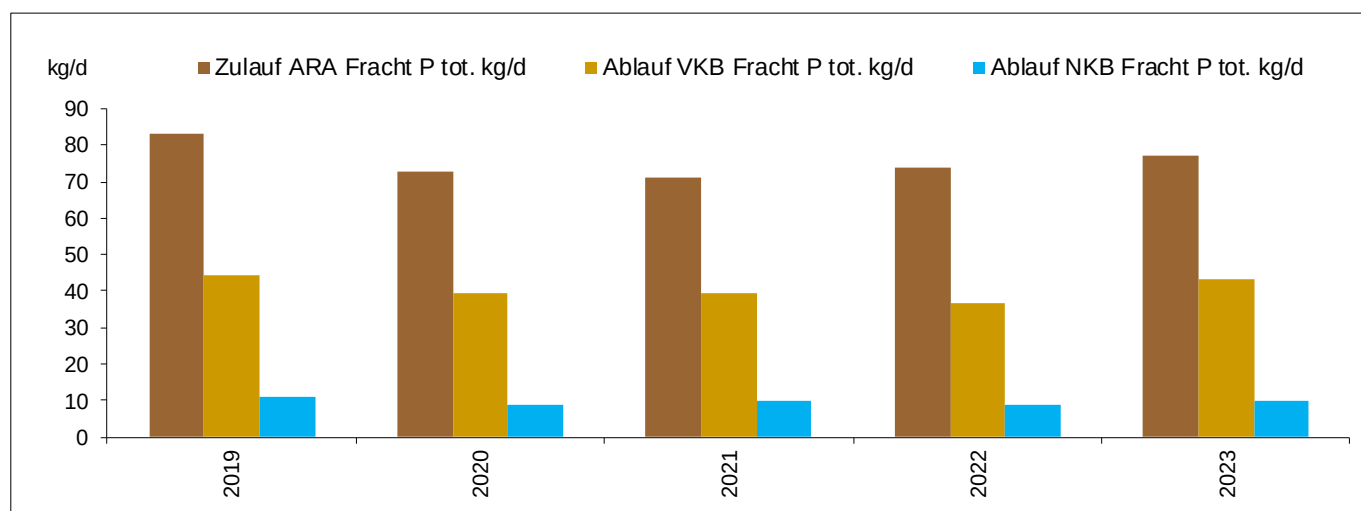
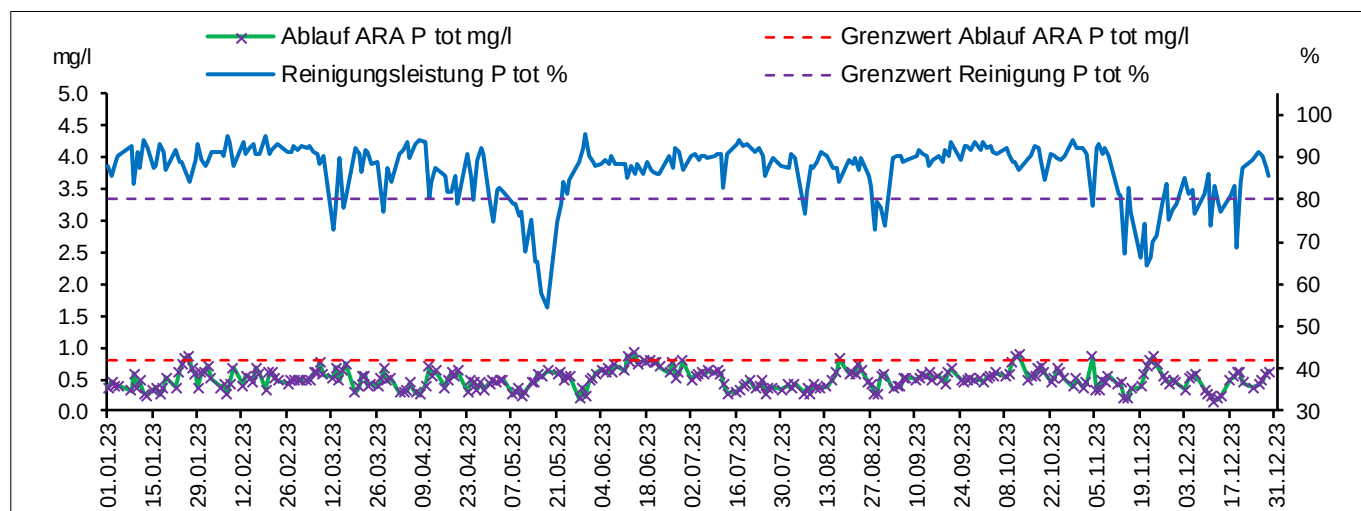
Parameter		Anforderung	Mittel	Anzahl Proben	Anzahl Überschreitungen Zulässig	Anzahl Überschreitungen Tatsächlich
CSB tot.	mg/l	<= 45.00	21.47	273	20	0
Chemischer Sauerstoffbedarf	%	>= 80.00	93.90	273	20	0

3.3.2 Organischer Kohlenstoff (DOC)



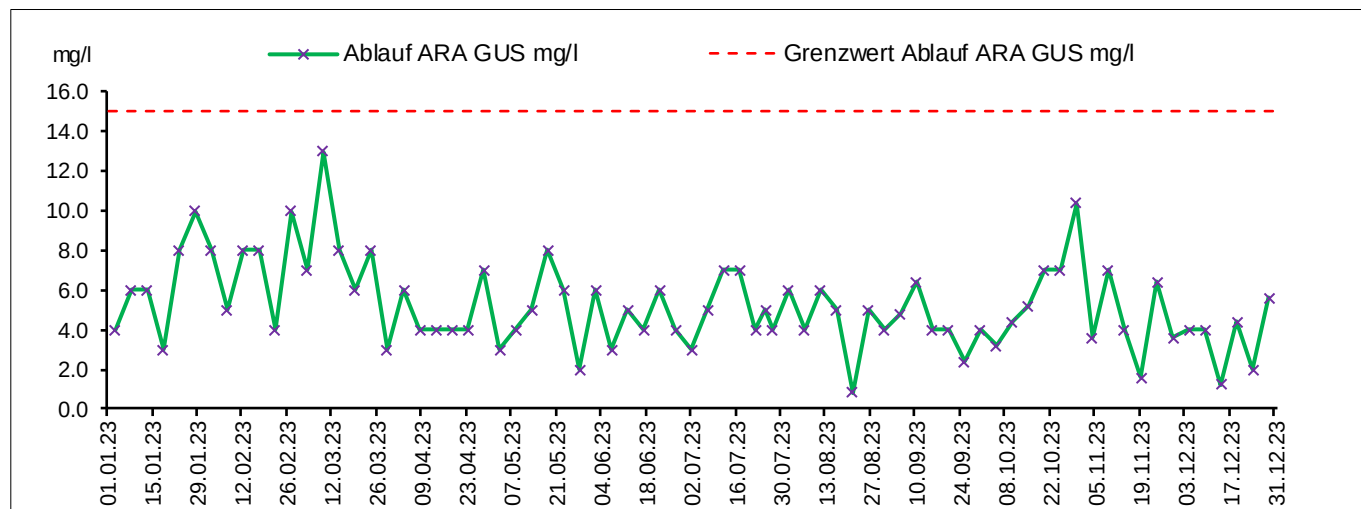
Parameter		Anforderung	Mittel	Anzahl Proben	Anzahl Überschreitungen Zulässig	Anzahl Überschreitungen Tatsächlich
D(T)OC	mg/l	<= 10.00	5.25	74	7	1
Gelöster organischer Kohlenstoff	%	>= 80.00	93.00	74	7	2

3.3.3 Phosphor total (P tot.)



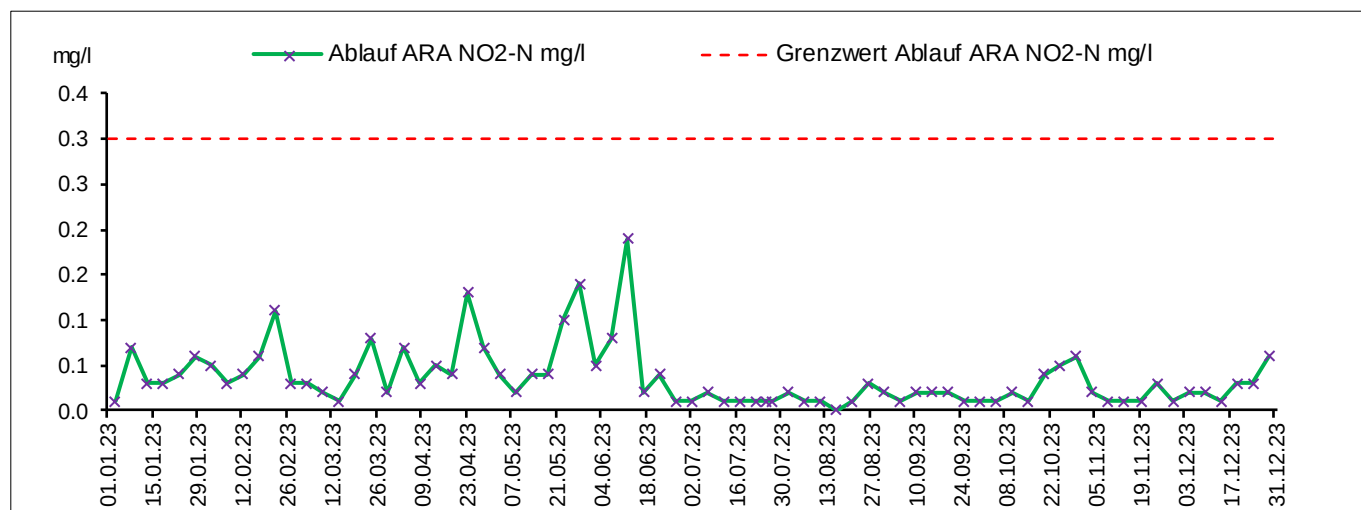
Parameter		Anforderung	Mittel	Anzahl Proben	Anzahl Überschreitungen Zulässig	Anzahl Überschreitungen Tatsächlich
P tot.	mg/l	≤ 0.80	0.50	274	20	9
Phosphor total	%	≥ 80.00	86.70	273	20	41

3.3.4 Gesamte ungelöste Stoffe (GUS)



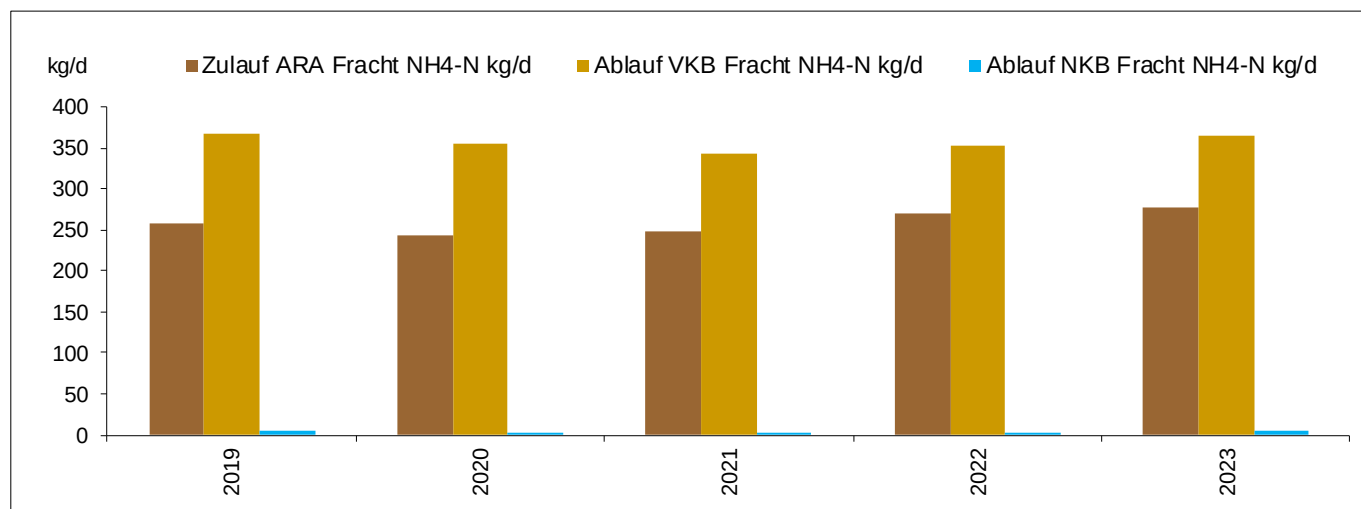
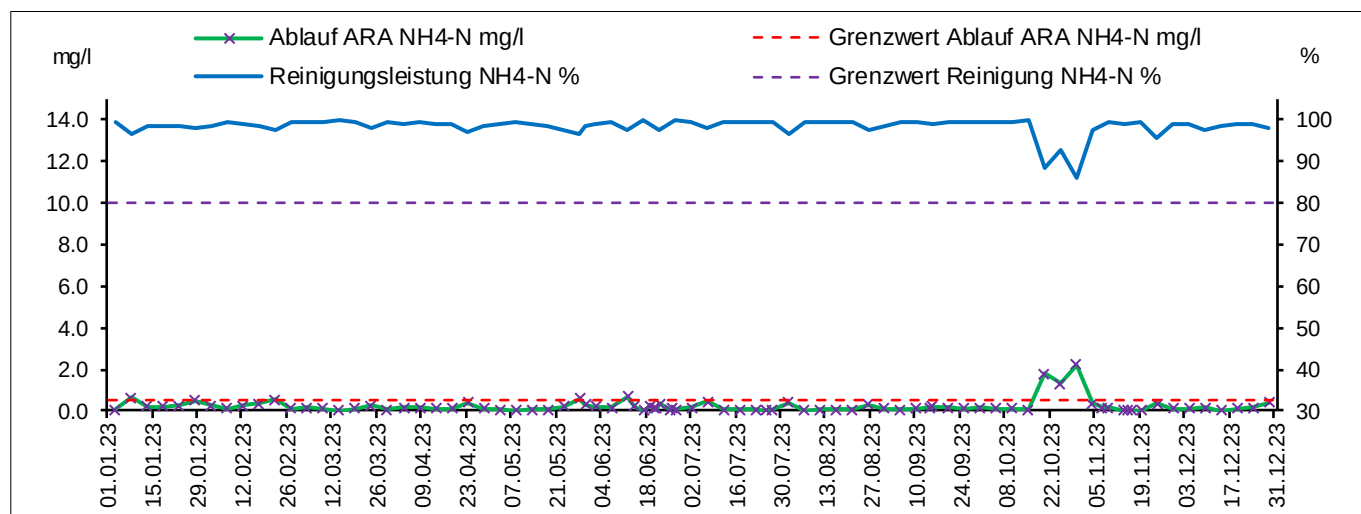
Parameter		Anforderung	Mittel	Anzahl Proben	Anzahl Überschreitungen Zulässig	Tatsächlich
GUS Gesamte ungelöste Stoffe	mg/l	<= 15.00	5.22	74	7	0

3.3.5 Nitrit (NO₂-N)



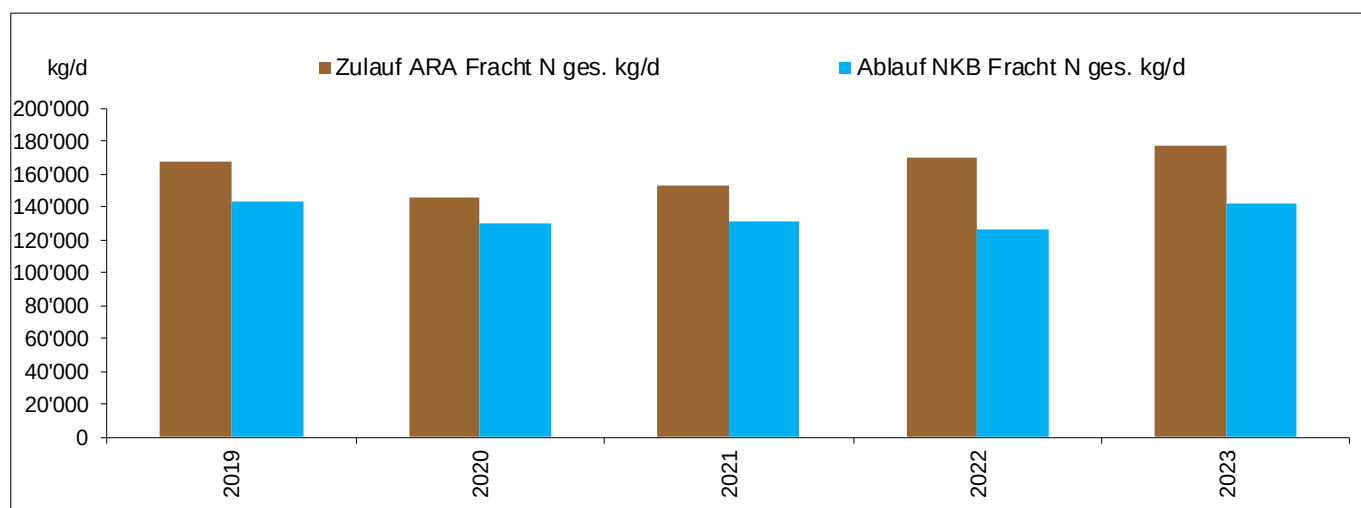
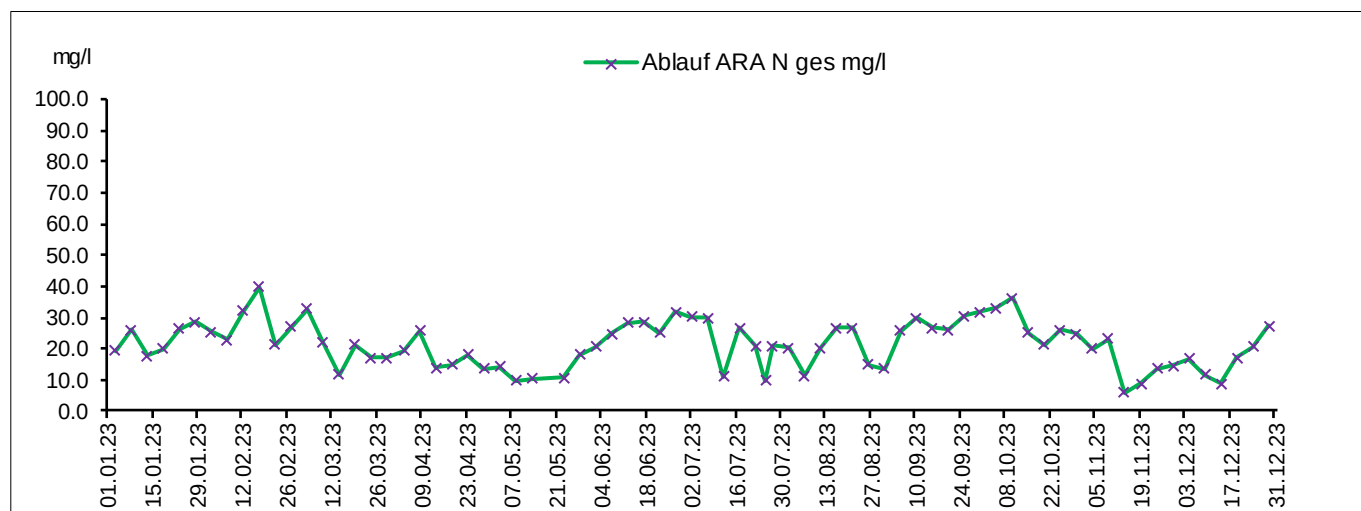
Parameter		Anforderung	Mittel	Anzahl Proben	Anzahl Überschreitungen Zulässig	Tatsächlich
NO ₂ -N Nitrit	mg/l	<= 0.30	0.04	74	7	0

3.3.6 Ammonium (NH₄-N)



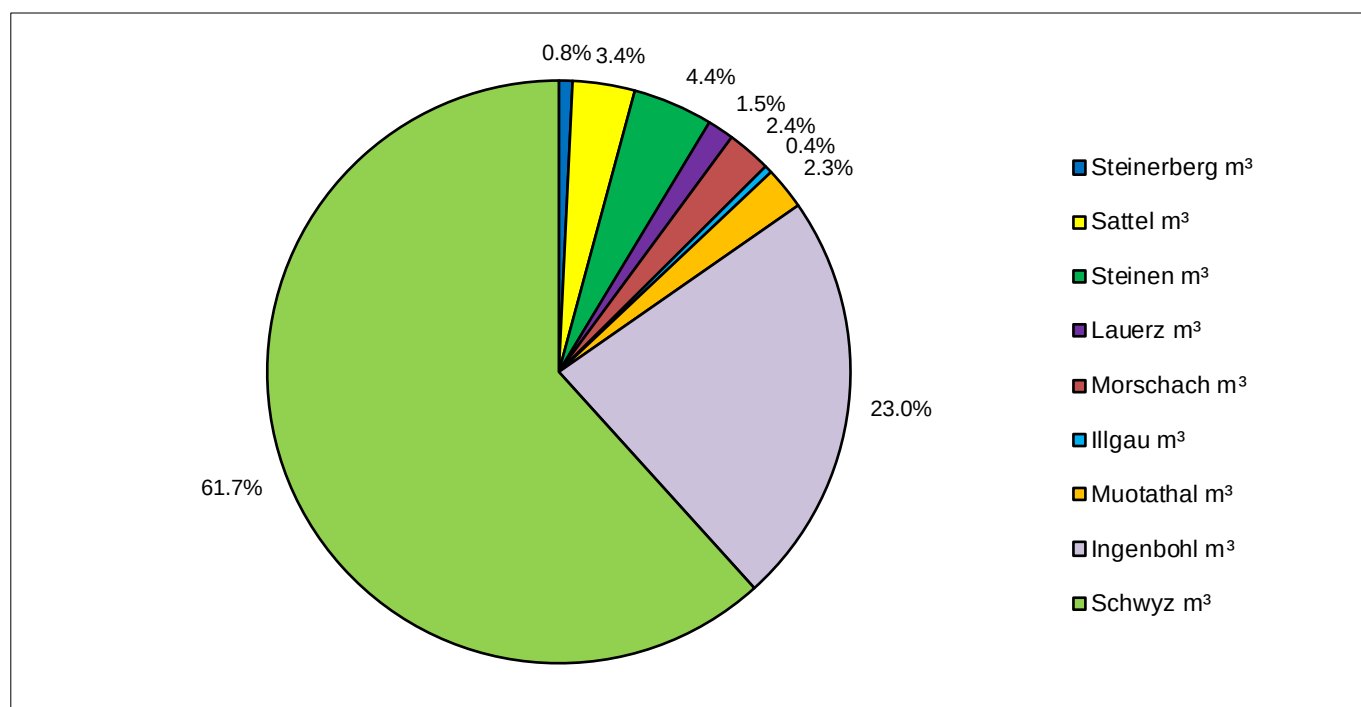
Parameter		Anforderung	Mittel	Anzahl Proben	Anzahl Überschreitungen Zulässig	Anzahl Überschreitungen Tatsächlich
NH ₄ -N	mg/l	<= 0.50	0.23	85	8	7
Ammonium	%	>= 80.00	98.40	75	7	0

3.3.7 Stickstoff gesamt (N ges.)

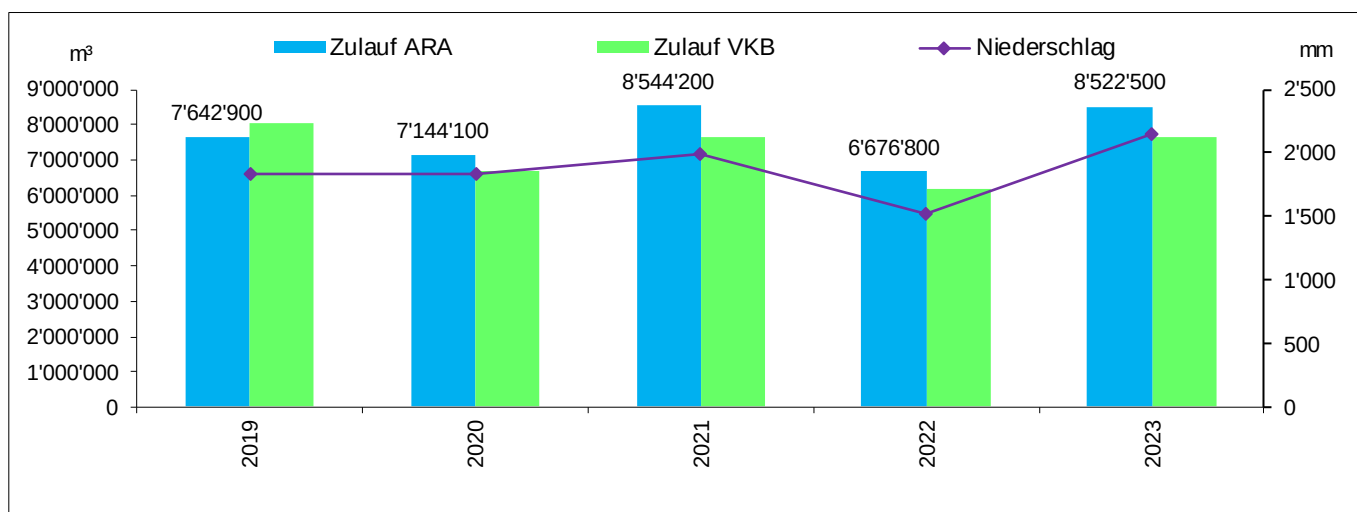
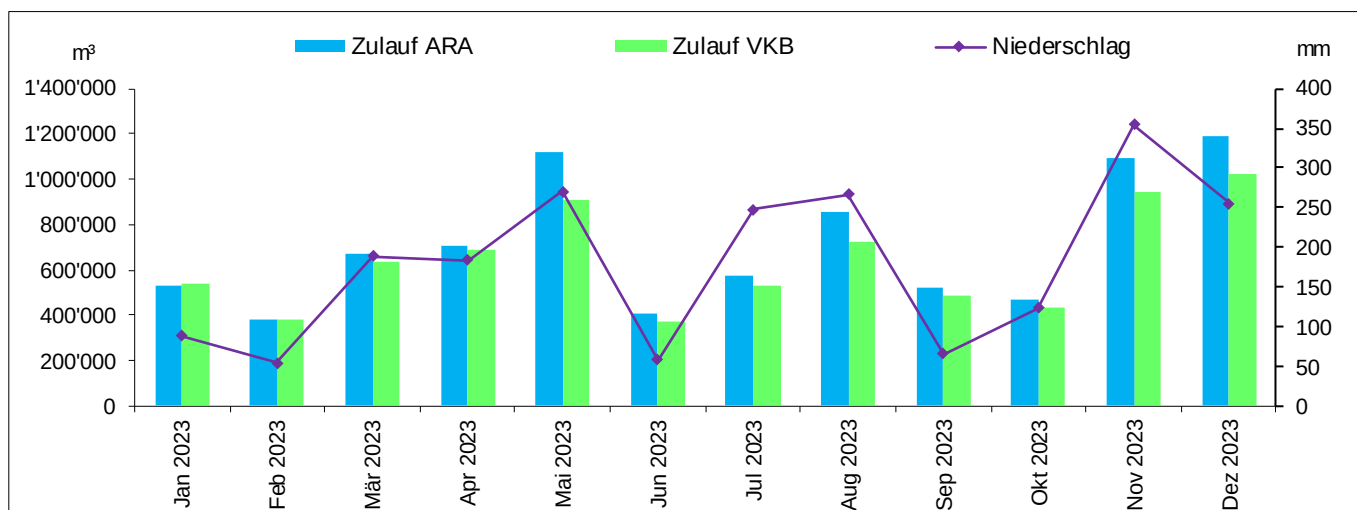
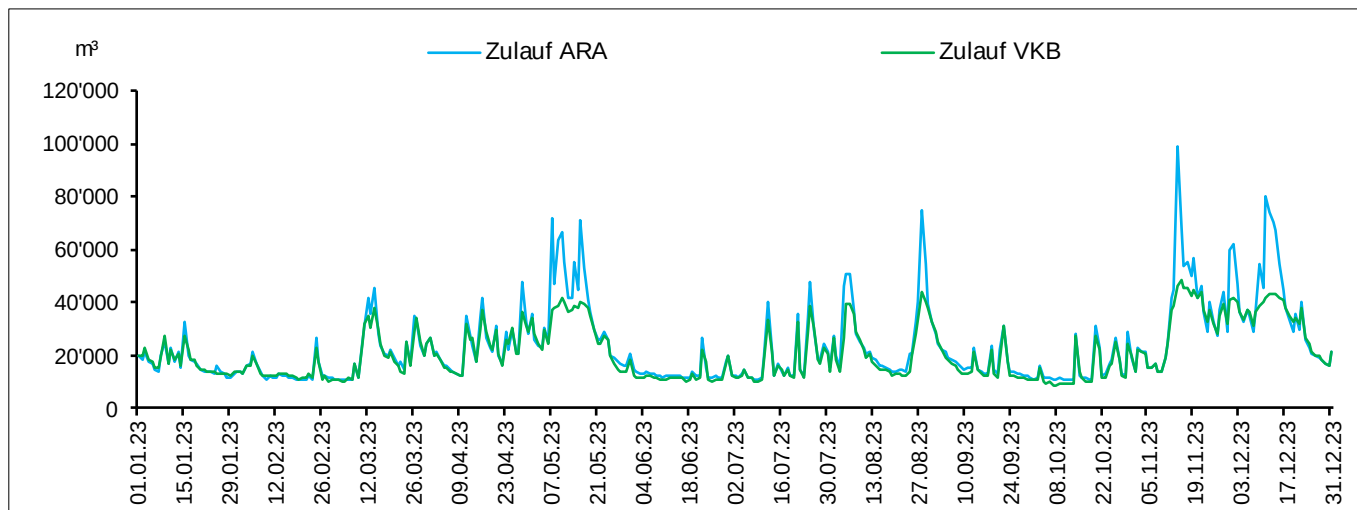


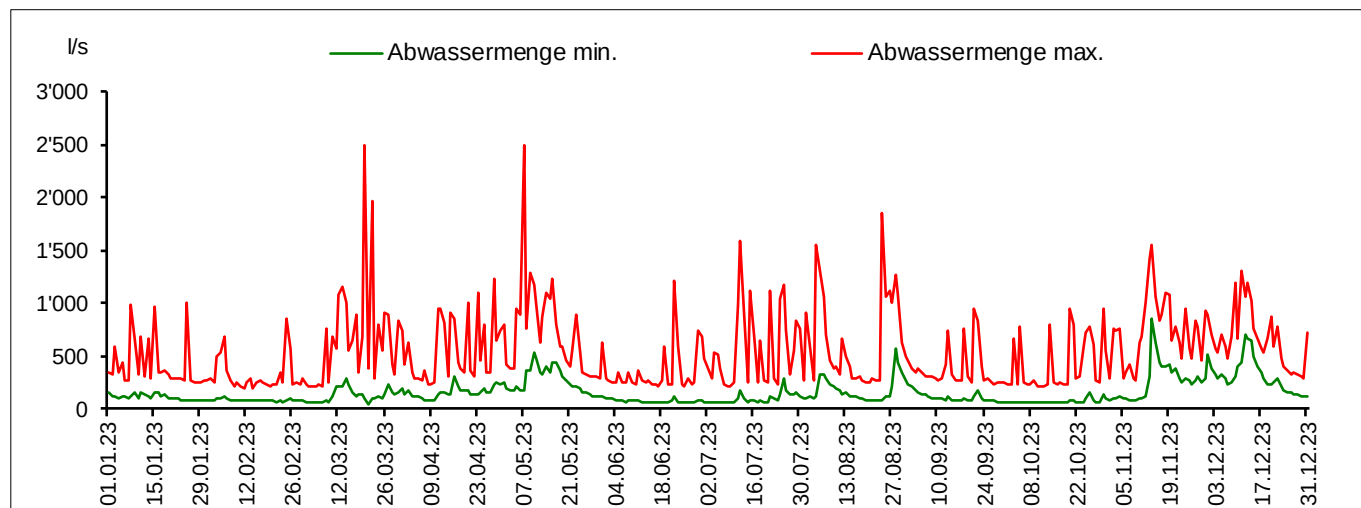
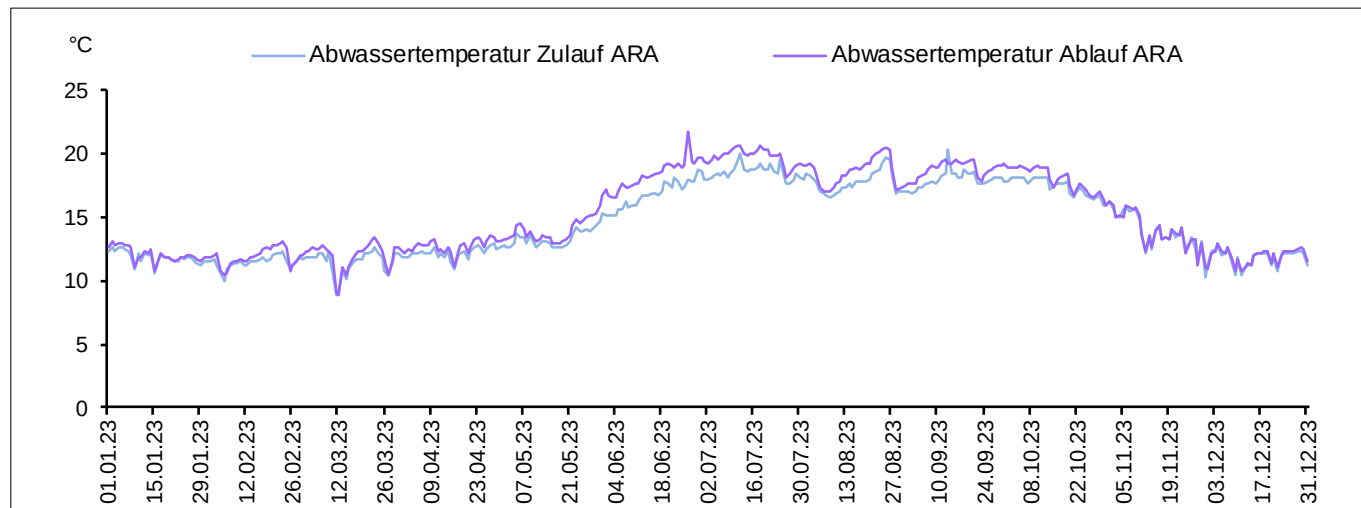
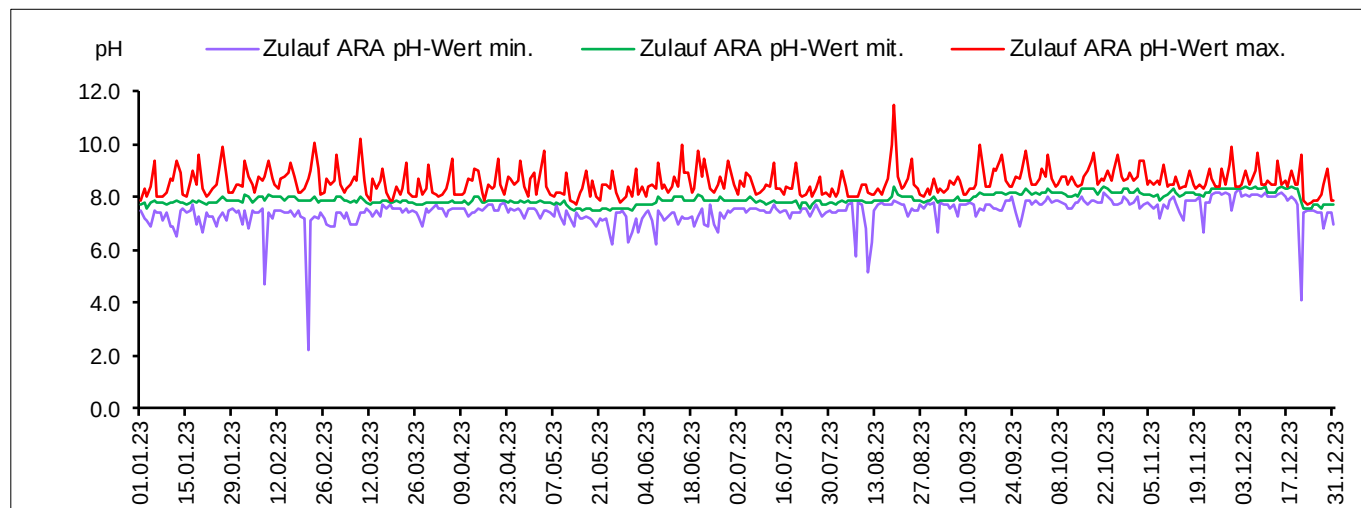
3.4 Abwassermengen Gemeinden

Gemeinde	Einheit	2019	2020	2021	2022	2023
Steinerberg	m³	68'909	54'611	60'797	68'538	64'032
Sattel	m³	339'949	309'378	343'387	262'290	293'817
Steinen	m³	294'923	329'618	397'699	274'227	377'880
Lauerz	m³	115'717	148'711	143'062	110'157	124'910
Morschach	m³	158'745	156'706	173'571	144'406	208'355
Illgau	m³					36'427
Muotathal	m³					200'134
Ingenbohl	m³	2'018'265	1'905'774	2'051'949	1'603'394	1'959'244
Schwyz	m³	4'646'392	4'239'302	5'373'735	4'213'788	5'257'701
Gesamtzufluss ARA	m³	7'642'900	7'144'100	8'544'200	6'676'800	8'522'500



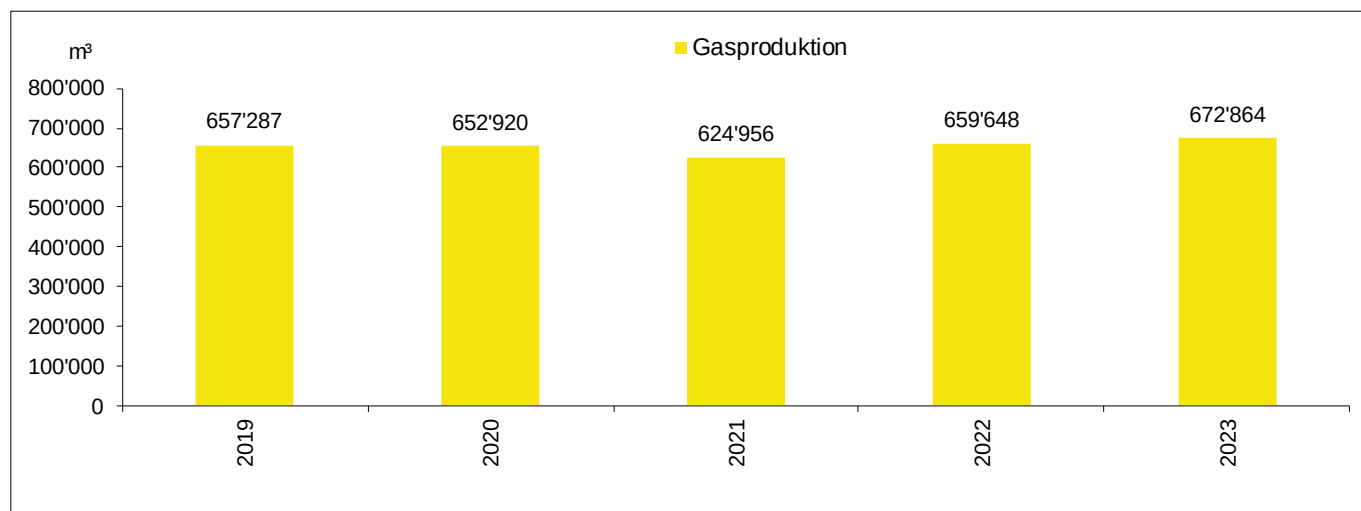
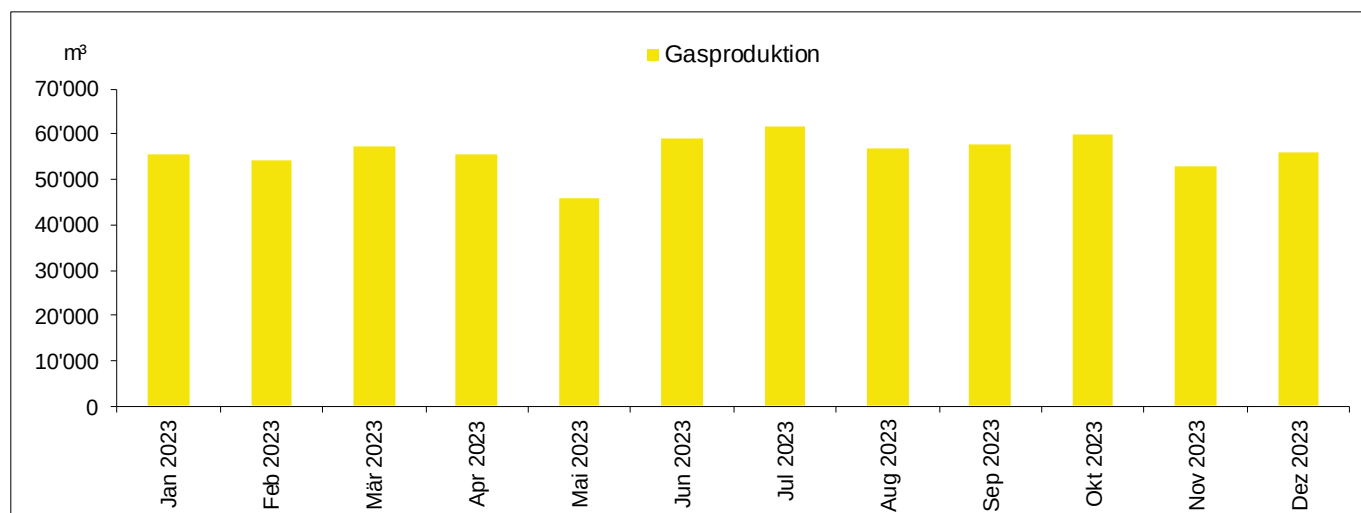
3.5 Abwassermengen / Abwassertemperaturen



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

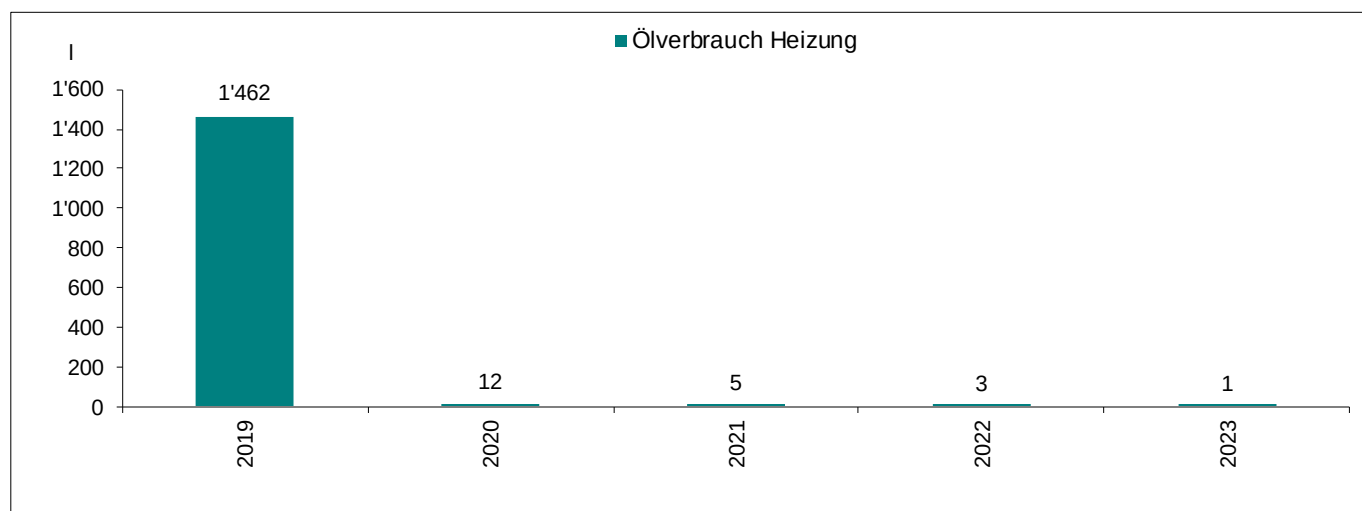
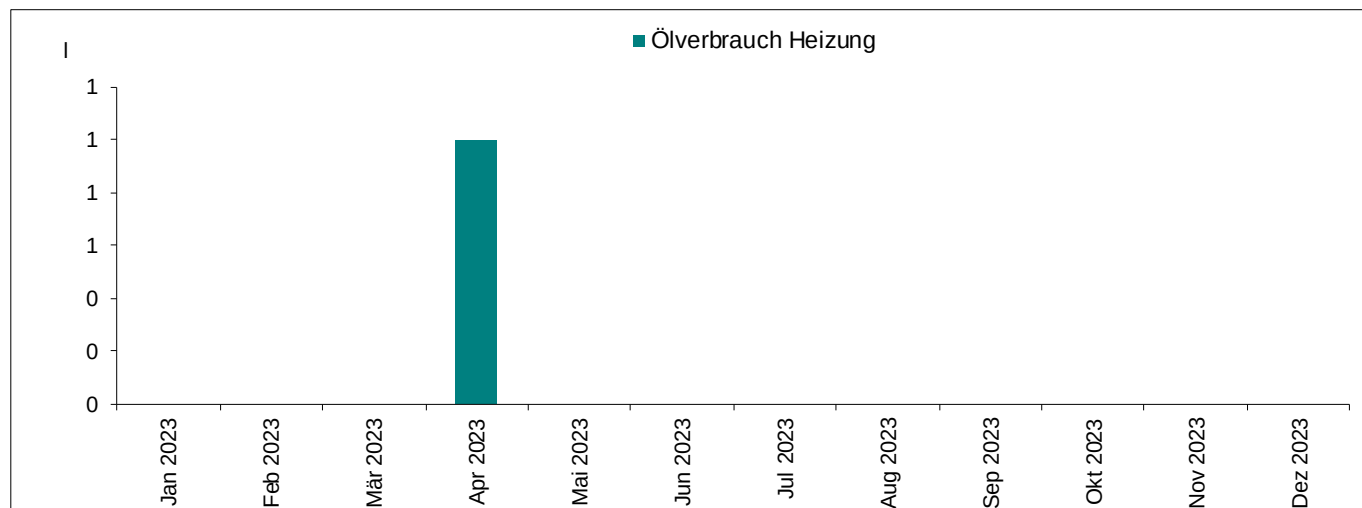
4 Gashaushalt

	Einheit	2019	2020	2021	2022	2023
Gasproduktion Total	m³	657'287	652'920	624'956	659'648	672'864
Gasverbrauch BHKW	m³	657'287	652'736	624'956	659'648	672'862
Gasverbrauch Heizung	m³	0	184	0	0	2



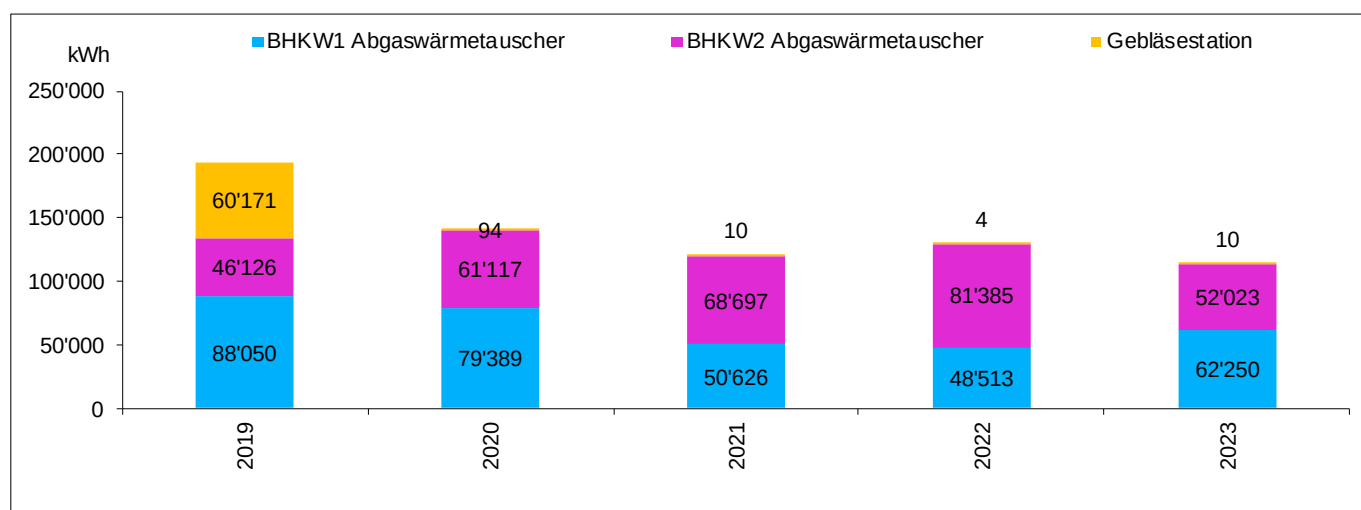
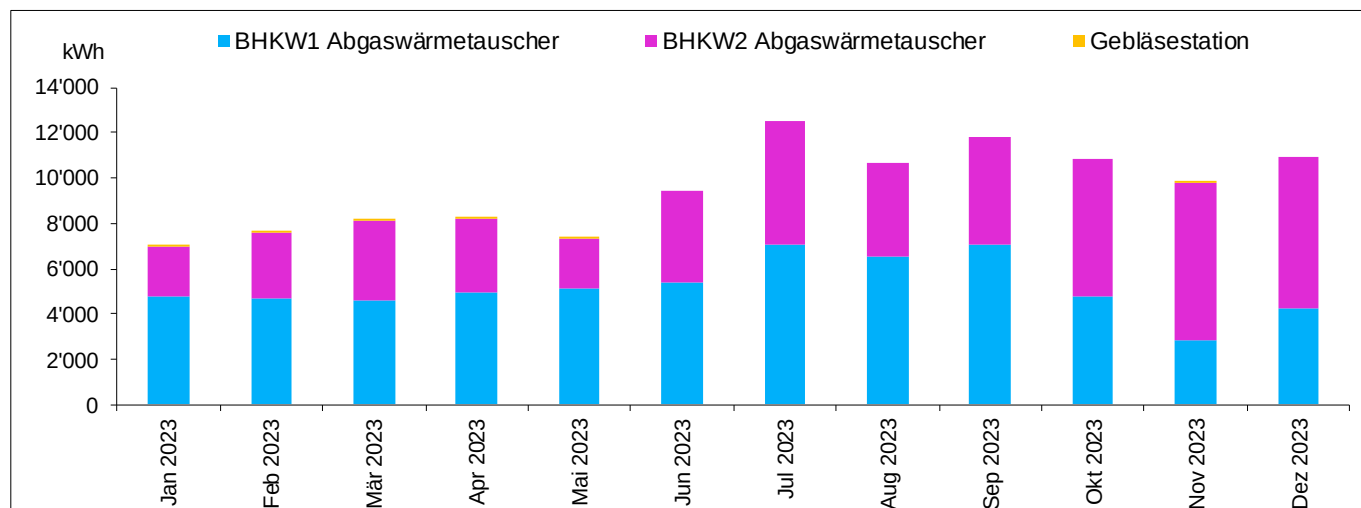
4.1 Öl

	Einheit	2019	2020	2021	2022	2023
Ölverbrauch Heizung	l	1'462	12	5	3	1



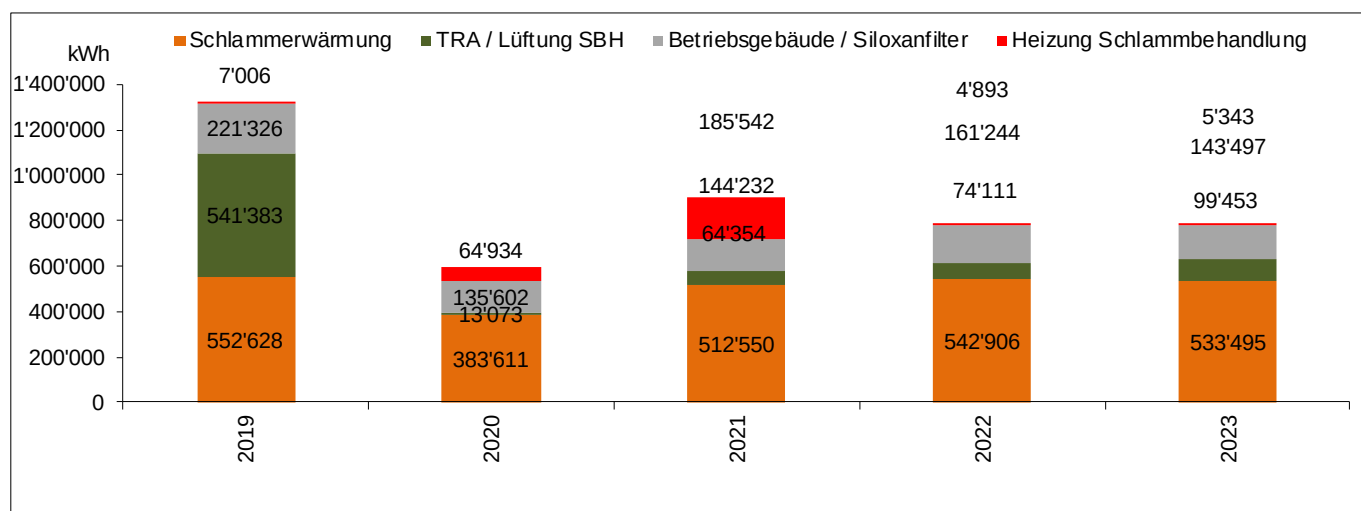
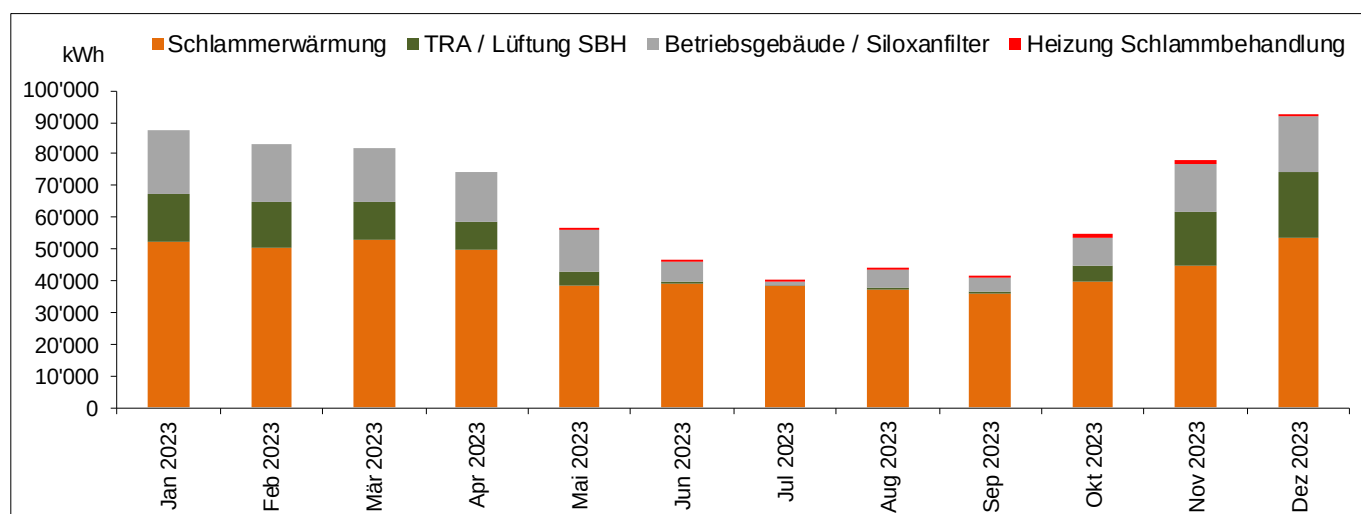
4.2 Wärmegewinnung

	Einheit	2019	2020	2021	2022	2023
BHKW 1 Abgaswärmetauscher	kWh	88'050	79'389	50'626	48'513	62'250
BHKW 2 Abgaswärmetauscher	kWh	46'126	61'117	68'697	81'385	52'023
Gebläsestation	kWh	60'171	94	10	4	10



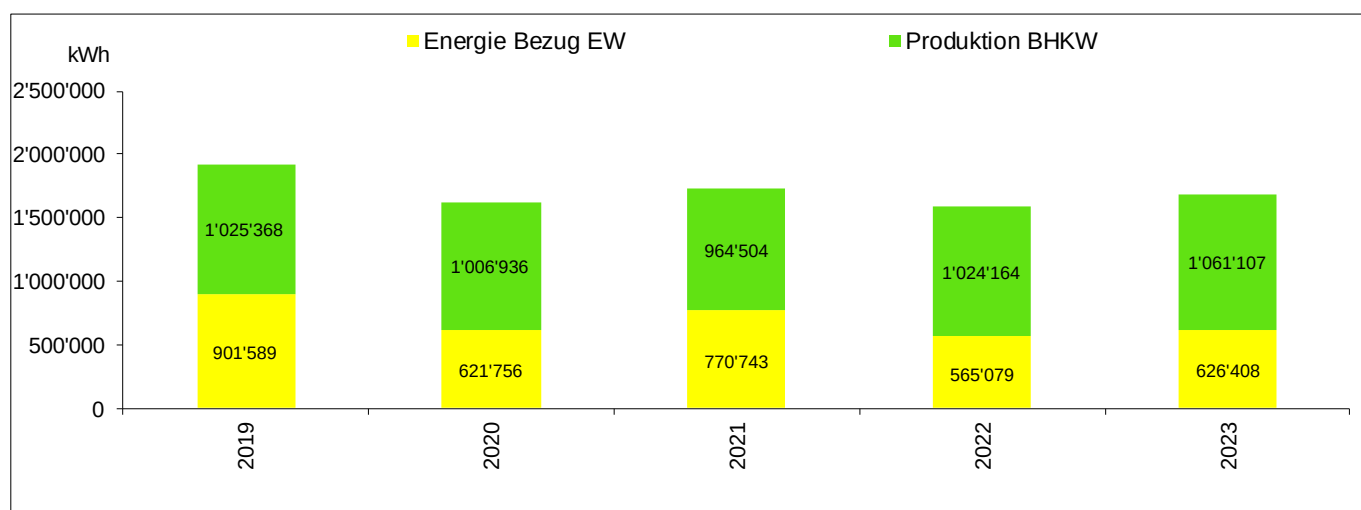
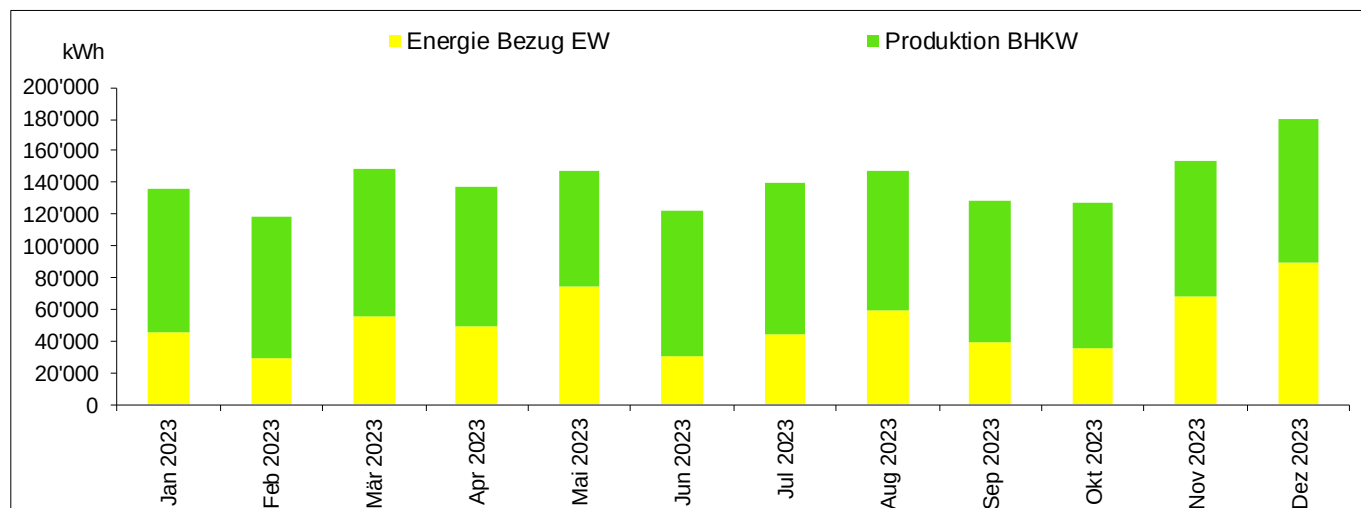
4.3 Wärmeverbrauch

	Einheit	2019	2020	2021	2022	2023
Schlammwärmerung	kWh	552'628	383'611	512'550	542'906	533'495
Trocknung / ab Okt. 20 Lüftung SBH	kWh	541'383	13'073	64'354	74'111	99'453
Betriebsgebäude / Siloxanfilter	kWh	221'326	135'602	144'232	161'244	143'497
Heizung Schlammbehandlung	kWh	7'006	64'934	185'542	4'893	5'343



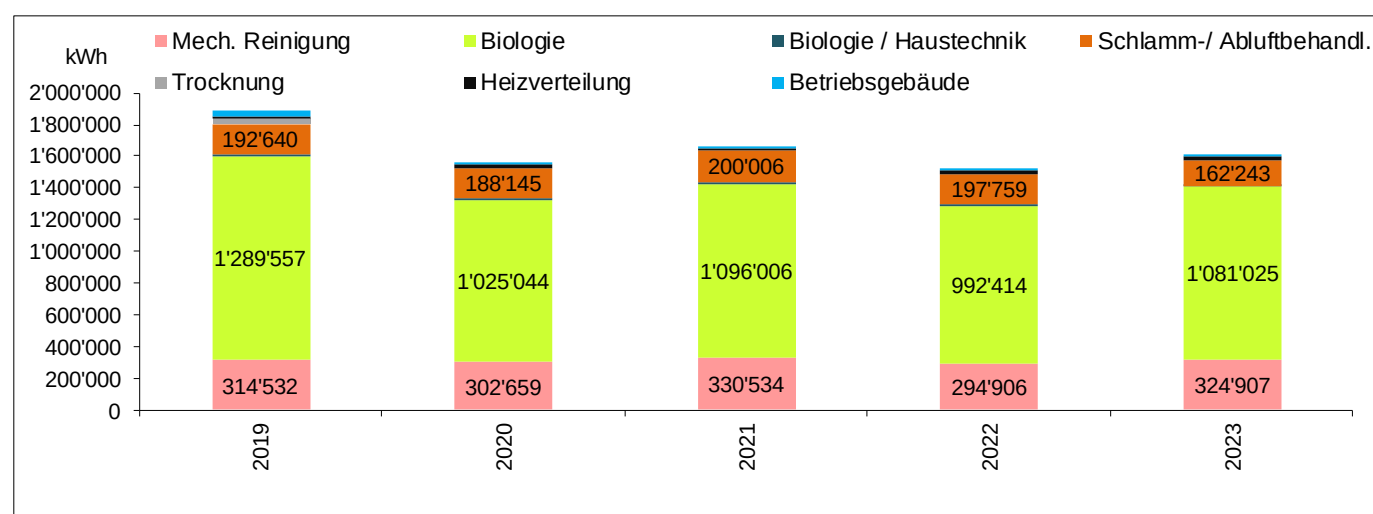
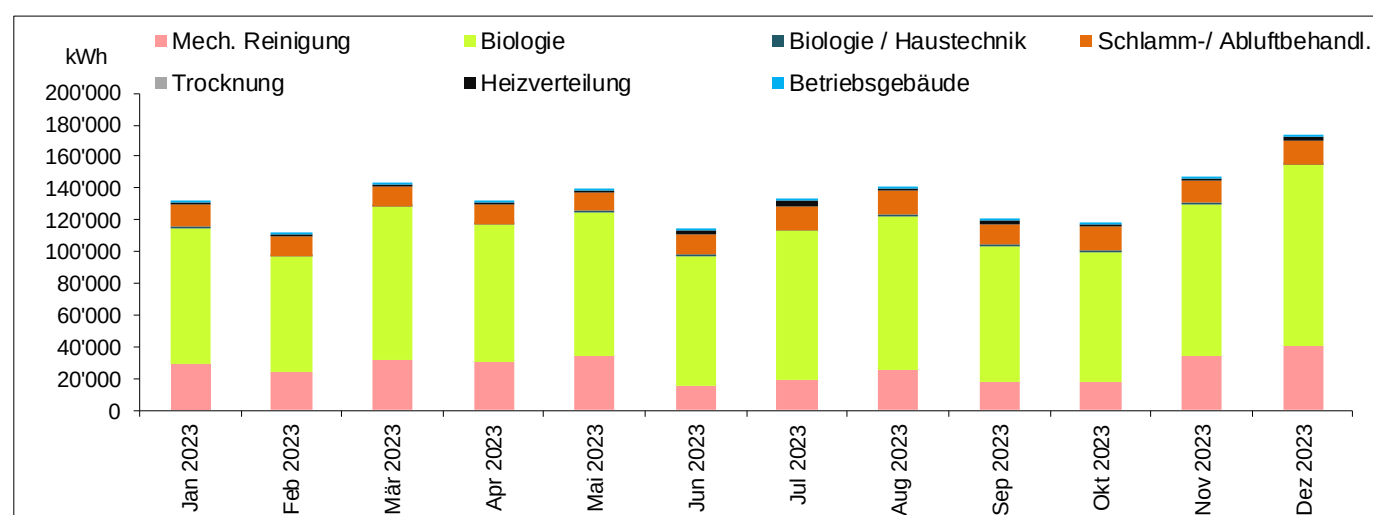
4.4 Energiebilanz Elektrizität

	Einheit	2019	2020	2021	2022	2023
Energie Bezug EW	kWh	901'589	621'756	770'743	565'079	626'408
Produktion BHKW	kWh	1'025'368	1'006'936	964'504	1'024'164	1'061'107
ARA Verbrauch Total	kWh	1'927'693	1'629'322	1'735'755	1'590'238	1'688'027



4.5 Energiebilanz Biologie / Unterverteilung

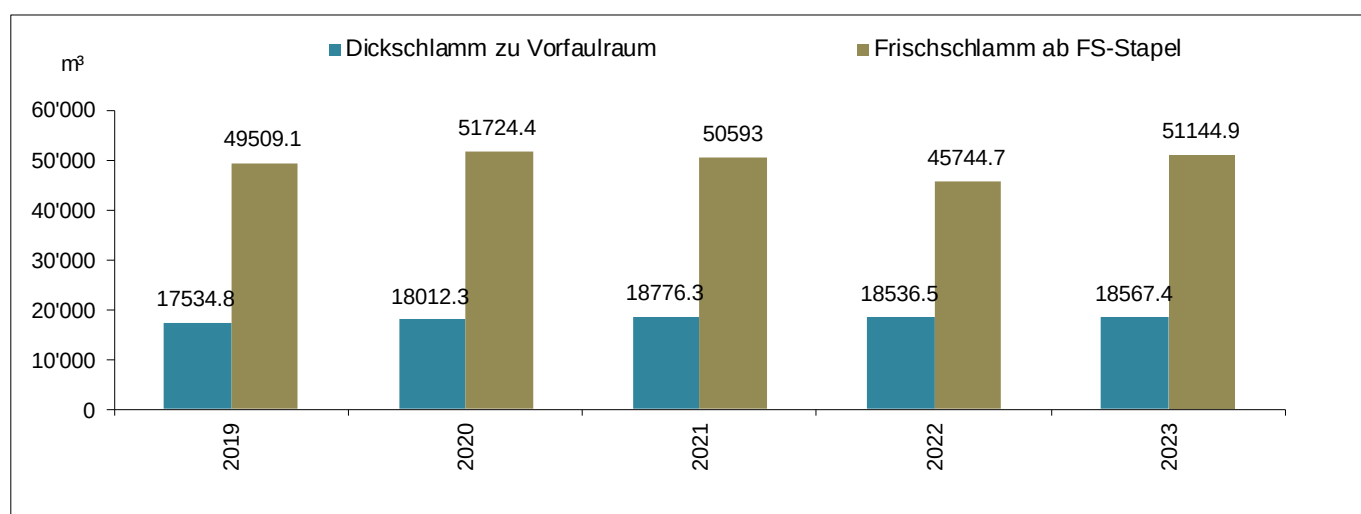
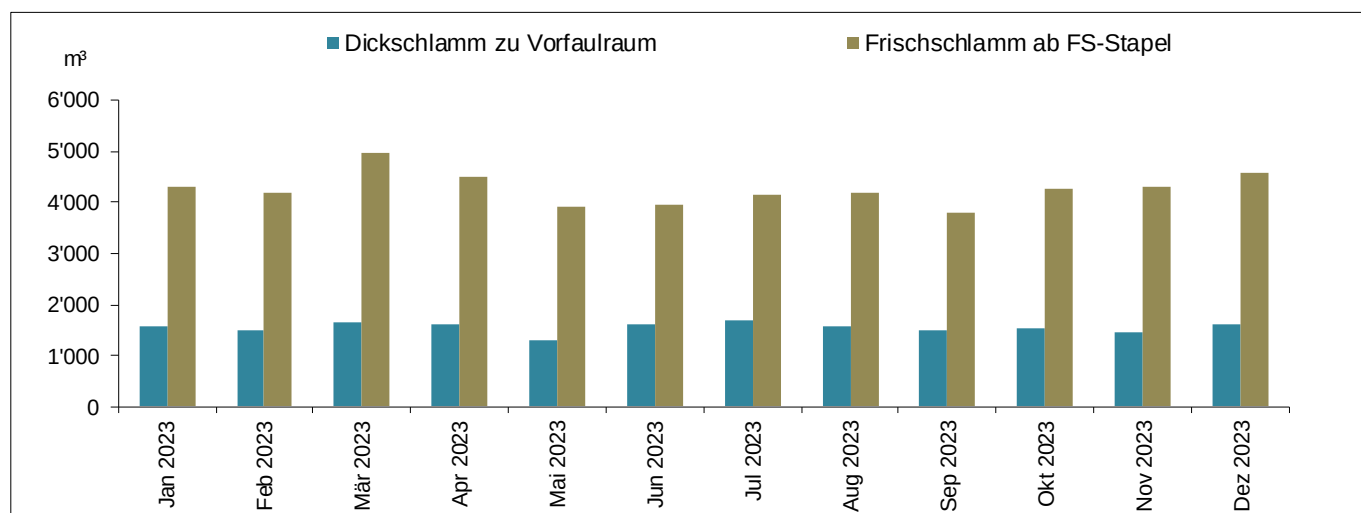
	Einheit	2019	2020	2021	2022	2023
Mech. Reinigung	kWh	314'532	302'659	330'534	294'906	324'907
Biologie	kWh	1'289'557	1'025'044	1'096'006	992'414	1'081'025
Biologie / Haustechnik	kWh	7'218	7'424	6'978	6'079	6'133
Schlamm- / Abluftbehandlung	kWh	192'640	188'145	200'006	197'759	162'243
Trocknung	kWh	28'184				
Heizverteilung	kWh	22'703	22'827	20'860	20'796	22'692
Betriebsgebäude	kWh	28'859	16'374	9'059	8'358	7'997



5 Klärschlamm

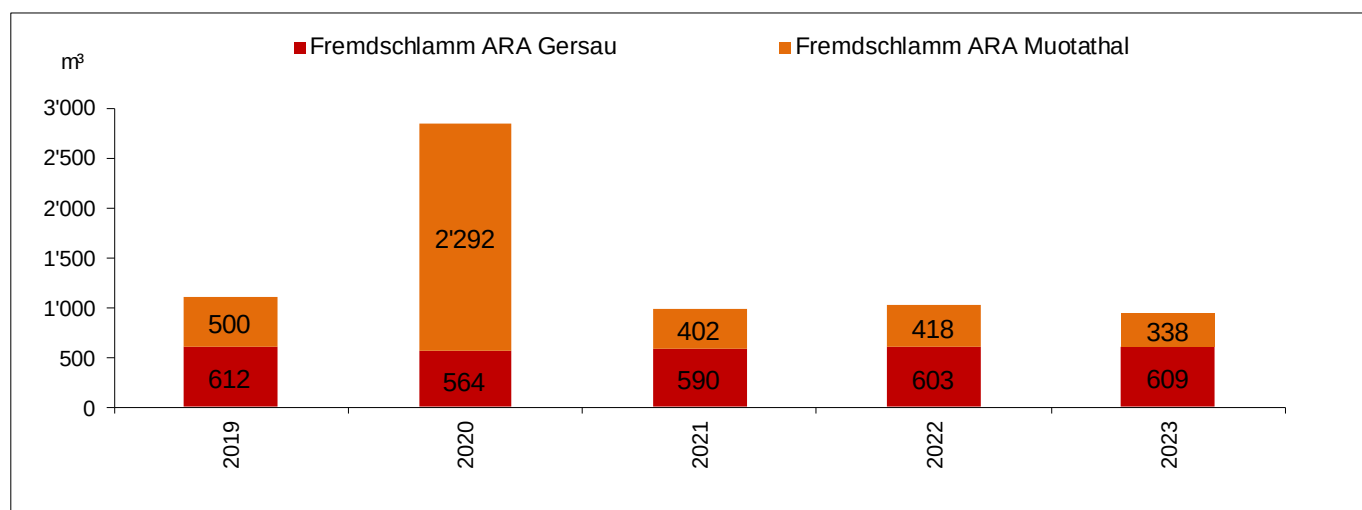
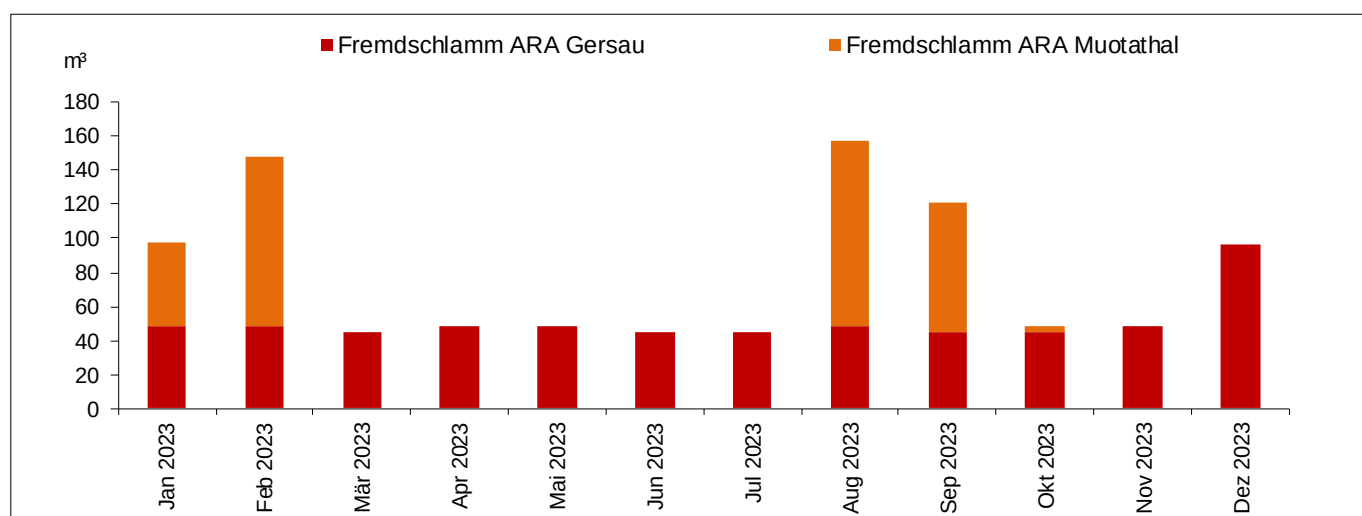
5.1 Frischschlamm

	Einheit	2019	2020	2021	2022	2023
Schlamm ab Frischschlammstapel	m³	49'509	51'724	50'593	45'745	51'145
Frischschlamm TR	%	2.6	2.5	2.5	2.6	2.5
Frischschlamm Fracht TR	t TR	1'275	1'271	1'235	1'189	1'264
Dickschlamm zu Vorfaulraum	m³	17'535	18'012	18'776	18'537	18'567



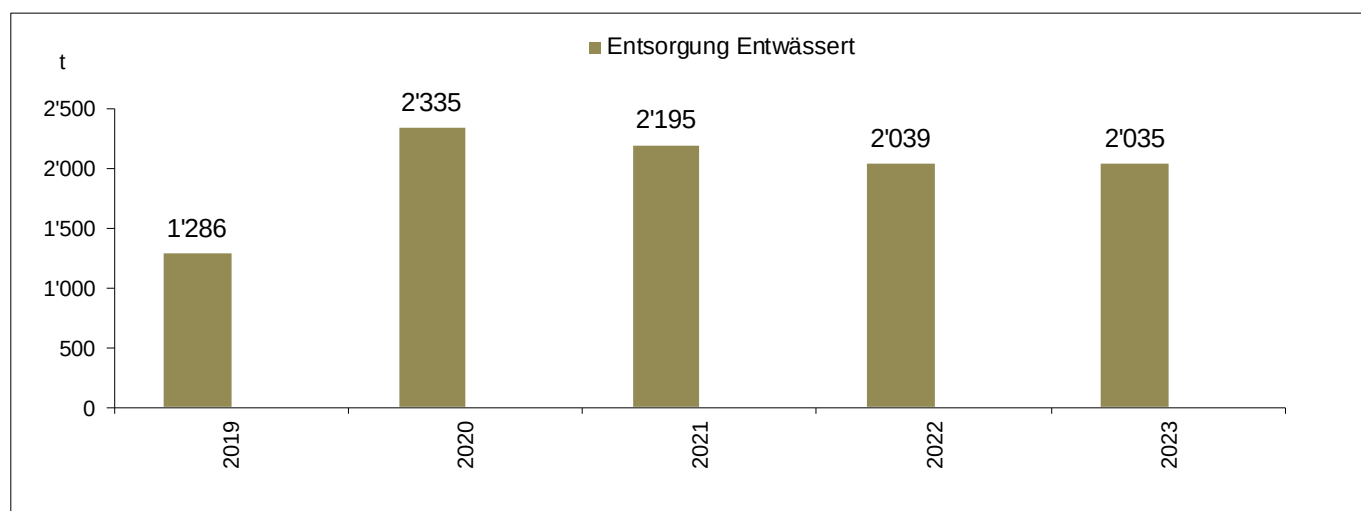
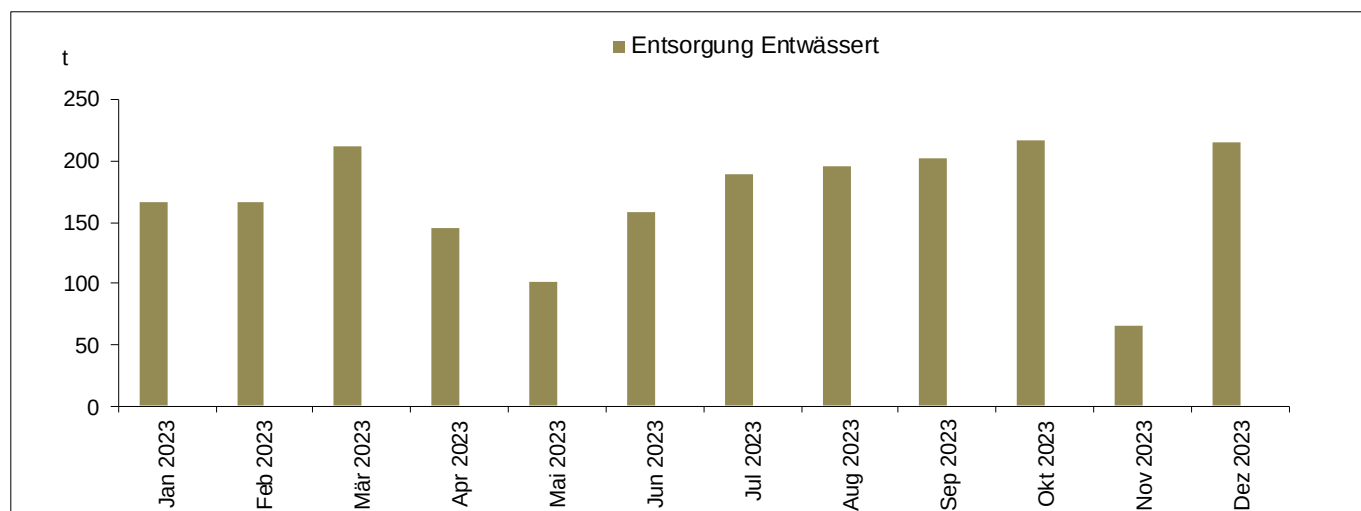
5.2 Annahme Fremdschlamm

	Einheit	2019	2020	2021	2022	2023
ARA Gersau Menge	m³	612	564	590	603	609
ARA Gersau TR	%	4.6	4.2	4.1	4.3	4.2
ARA Gersau Fracht	t TR	27.5	23.7	24.0	26.0	25.9
ARA Muotathal Menge	m³	500	2'292	402	418	338
ARA Muotathal TR	%	3.1	3.3	2.6	2.8	3.1
ARA Muotathal Fracht	t TR	15.5	67.9	10.7	12.3	9.5



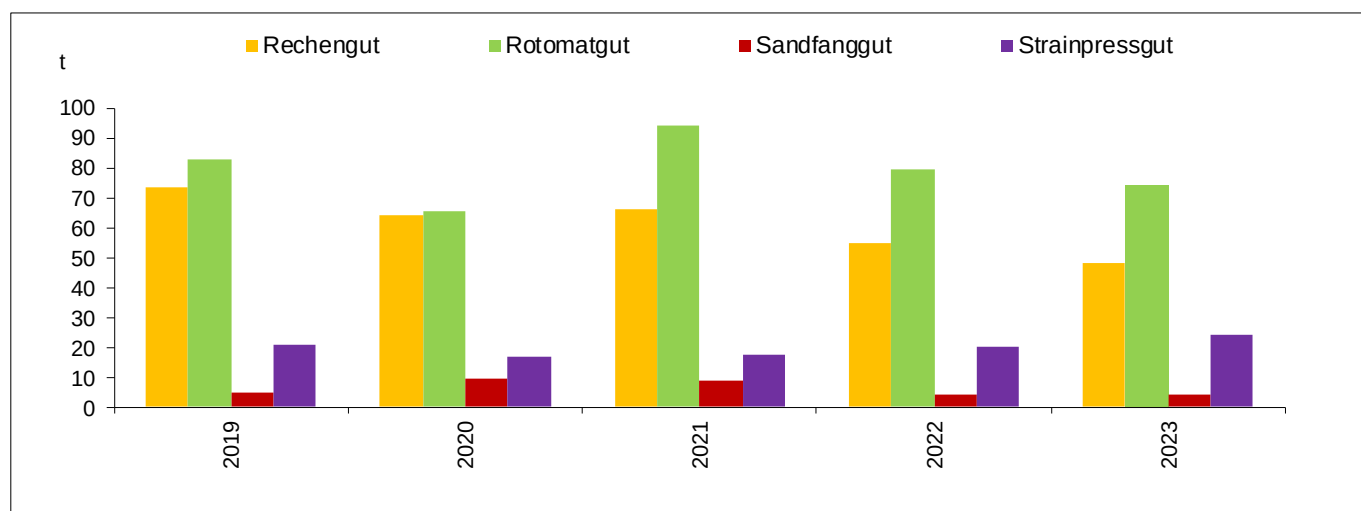
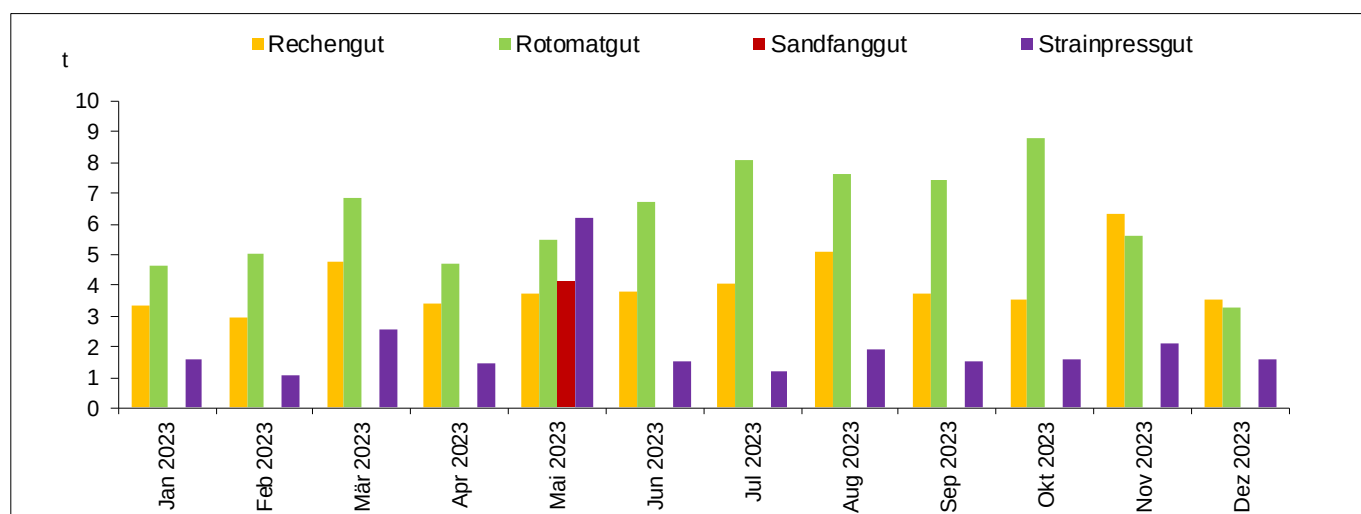
5.3 Entsorgung Klärschlamm

	Einheit	2019	2020	2021	2022	2023
Entwässerter Schlamm Menge	t	1'286	2'335	2'195	2'039	2'035
Entwässerter Schlamm TR	%	26.7	26.9	27.3	25.4	26.7



5.4 Entsorgungen

	Einheit	2019	2020	2021	2022	2023
Rechengut	t	73.7	64.6	66.2	54.9	48.4
Rotomatgut	t	83.1	65.6	94.5	79.9	74.3
Sandfanggut	t	4.9	9.6	9.1	4.2	4.1
Strainpressgut	t	21.1	17.1	17.4	20.5	24.3



6 Bemerkungen zum Betrieb

Trotz den grossen Abwassermengen ist dieses doch meistens sehr gesittet auf die Anlage geflossen. Am meisten Sorgen bereiten uns nach wie vor die drei Pumpwerke Bahnhof, Mettlen und Langesteg. Auch in diesem Jahr stand das Wasser mehr als einmal wieder sehr nahe am Reitplatz der Familie Steiner. Im Pumpwerk Bahnhof ist im Dezember der Sanftanlasser für die Pumpen aus Altersgründen ausgefallen. Zum Glück hatten wir ein ähnliches Gerät auf Lager, das provisorisch eingebaut werden konnte. Das ist aber immer eine schwierige Aufgabe, da für den Einbau der Strom komplett abgestellt werden muss und das Abwasser von Ingenbohl trotzdem irgendwie zur ARA gepumpt werden muss.

Auch die BHKW's hatten altersbedingt mehrere Ausfälle und konnten nur mit Mühe wieder in Betrieb genommen werden.

Während des jährlichen Notstromtests ist die CPU im Einlaufbauwerk ausgefallen. Da wir den Programmierer vorher über den Test informiert hatten und eine CPU auf Lager war, konnte der Anlagenteil nach 3 Stunden wieder in Betrieb genommen werden.

Der Starkstrominspektor bemängelte viele Erdungen auf der gesamten Anlage. Severin hat die Mängel mit vielen Metern Kupferkabel behoben.

Der Anschluss der Gemeinden Muotathal und Illgau sowie der beiden Weiler Aufiberg und Stoos hat sich in den Zulauffrachten mit einer leichten Zunahme bemerkbar gemacht. Genauere Aussagen können erst nach einem Jahr gemacht werden.

Zukunft

Ich hoffe sehr, dass im 2024 die Planung der Pumpwerke Bahnhof, Mettlen und Langesteg endlich vorankommt. Die Schaltschränke im Bahnhof und Mettlen müssten immer dringender ersetzt werden. Auch die Pumpen sind 50 Jahre alt und wurden das letzte Mal vor 19 Jahren revidiert.

Auch die Gaslieferung an die AGRO Energie Schwyz AG wird hoffentlich im 2024 endlich realisiert. Bei uns auf der ARA ist die Gasfackel inzwischen installiert, aber wir wollen das Gas lieber verwerten als nur abfackeln.

Zum Abschluss meines Berichts möchte ich mich bei meinen Mitarbeitern für ihren Einsatz während des gesamten Jahres recht herzlich bedanken.

Danken möchte ich auch dem gesamten Vorstand für die gute Zusammenarbeit. Ein besonderer Dank geht an unseren Geschäftsführer Franz Sidler zusammen mit Philipp Auf der Maur. Ebenso danke ich unserem Präsidenten Jean-Claude Balmer für seine weitsichtige und kompetente Führung des Abwasserverbandes.

Seewen, im Januar 2024

Alexander Föhn

Betriebsleiter



7 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