



Schwyz



Ingenbohl



Steinen



Lauerz



Morschach



Steinerberg



Sattel

Jahresbericht

Abwasserverband Schwyz

2022

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 Energiebilanz Elektrizität	20
4.2 Energiebilanz Biologie / Unterverteilung	21
5 Klärschlamm	22
5.1 Frischschlamm	22
5.2 Annahme Fremdschlamm	23
5.3 Entsorgung Klärschlamm	24
5.4 Entsorgungen	25
6 Bemerkungen zum Betrieb	26
7 Fachbegriffe	27

1 Zusammenfassende Beurteilung

1.1 Allgemein

Schon wieder ist es soweit und wir haben mit einem neuen Jahr gestartet. Mit diesem Bericht schauen wir auf das vergangene Jahr zurück und halten die wichtigsten Ereignisse und Zahlen fest.

Auch dieses Jahr hat es mit der Übergabe der Geschäftsführung von Ruedi Keller an das Ingenieurbüro Bigler AG eine personelle Veränderung gegeben.

Das Jahr 2022 hat uns im Vergleich zum 2021, dank des trockenen Sommers, einige ruhigere Piketts beschert. Die budgetierten Projekte auf der Anlage und in den Pumpstationen konnten alle ausgeführt werden. Leider konnten wir den Anschluss der Gasleitung an die AGRO Energie AG immer noch nicht abschliessen. Auch die Massnahmen im Zusammenhang mit dem VGEP und den daraus resultierenden Planungen für die Pumpstationen sind nicht wie gewünscht voran gekommen.

1.2 Abwasser

Die Abwassermenge lag mit 6'676'800 m³ um 1'867'400 m³ tiefer als im Vorjahr. Das sind 21.9% weniger gegenüber dem Jahr 2021. Somit ist das der tiefst gemessene Zufluss in den letzten 10 Jahren.

Die grösste Zulaufmenge hatten wir im Monat September mit 786'500 m³, gefolgt vom Dezember mit 709'300 m³. Am wenigsten Wasser brachte der Monat März mit 383'600 m³ und am zweitwenigsten der Mai mit 473'700 m³.

Der Tagesmittelwert des Abwasser-Zulaufs über das ganze Jahr lag bei 18'293 m³.

Das trockene Wetter zeigt sich auch in der hydraulischen Auslastung der ARA Schwyz. Diese lag im Mittel bei 42'213 EGW, das sind 105.5% und somit deutlich tiefer als die 131.3% vom 2021.

1.3 Klärschlamm

Im vergangenen Jahr hatten wir 45'745 m³ Frischschlamm zu verarbeiten. Über den Scheibeneindicker eingedickt, ergab das 18'537 m³ Dickschlamm den wir der Faulung zuführten. Das sind 1'189 Tonnen Trockensubstanz. Diese Mengen liegen im ähnlichen Bereich wie im Vorjahr.

Nach dem Faulprozess haben wir 19'056 m³ Faulschlamm auf einen Durchschnitts TR von 25.4% entwässert. Dies ergab 2'039 Tonnen Klärschlamm, den wir mit der Firma BR Landwirtschaftsbetriebe, nach Emmenbrücke in die Schlammverbrennungsanlage REAL geliefert haben.

Von der ARA Gersau haben wir 603 m³, bzw. 26 Tonnen TR und von der ARA Muotathal 418 m³ bzw 12.3 Tonnen TR Schlamm, für die Weiterverarbeitung auf unserer Anlage angenommen.

1.4 Reinigungsleistung

Wir konnten im vergangenen Jahr die geforderten Parameter bis auf einen alle einhalten. Beim nicht erfüllten Parameter handelt es sich um die Reinigungsleistung beim Gesamtposphor. Ab dem September hatte die Fällmittellieferfirma Lieferengpässe. Daher waren wir gezwungen, mit der Fällmitteldosierung möglichst an die Grenze zu fahren. Der Grenzwert von 0.80mg/l wurde 16 mal überschritten bei 20 zulässigen Überschreitungen. Der nicht erfüllte Parameter, Reinigungsleistung Gesamtposphor wurde 24 mal, bei 20 zulässigen überschritten.

Vom Labor der Urkantone werden wir neu nur noch an 2 Tagen beprobt. Die vorgeschriebenen Grenzwert für den Ablauf der ARA wurden allesamt erfüllt. Bei der Gegenüberstellung gab es einige Abweichungen, da gibt es bei uns im Labor noch Verbesserungspotenzial. Für den jährlichen Ringversuch hat sich das AFG und das Laboratorium der Urkantone entschieden, diesen nicht mehr selber durchzuführen. Somit haben wir an einem Interkantonalen Ringversuch mit 92 Laboren teilgenommen. Die Resultate der beprobten Werte lagen alle im Toleranzbereich.

1.5 Entsorgungen

Die Entsorgungen von Rechengut mit 54.9 Tonnen liegt um 11.3 Tonnen tiefer und Rotomatgut mit 79.9 Tonnen ergab 14.6 Tonnen weniger als im Vorjahr. Die Strainpresse hat mit 20.5 Tonnen, 3.1 Tonnen mehr Material ausgetragen. Dies, dank der Regelung über die neue Drucksensoren, mit 60% weniger Betriebszeit im Vergleich zu den Vorjahren.

Sand haben wir dieses Jahr 4.2 Tonnen entsorgt, das sind 4.9 Tonnen weniger als im Jahr 2021.

1.6 Weitere Bemerkungen

1.6.1 Kläranlage

Um einen sicheren Weiterbetrieb zu gewährleisten, mussten im letzten Jahr auf der Kläranlage, sowie auf diversen Aussenanlagen Anpassungen und Ergänzungen vorgenommen werden.

Fassade Biologie und Ansaugöffnung für Gebläse

Die Fassade am Biologiegebäude weist an mehreren Stellen Wasserläufe mit Kalkablagerungen auf. Das sieht erstens nicht schön aus und zweitens ist das Austreten von Wasser durch den Beton für diesen sicherlich nicht gut. Die Firma Tonazzi AG hat die Lecks abgedichtet und mit einem Combiflexband und Epoxidkleber überzogen. Nach einer gründlichen Reinigung bekam die Gebäudehülle einen neuen Anstrich.

Die Belüftungsgebläse der Biologie ziehen die benötigte Luft über ein Wetterschutzgitter an der Aussenwand an. Da diese Öffnung zu klein dimensioniert war, ist sie im Winter durch die hohe Strömung mehrmals vereist. Die Ansaugöffnung wurde jetzt mehr als doppelt so gross gemacht. Im Ansaugkanal ist neu ein Grobfilter installiert worden, der die Gebläse vor angesogenen Fremdkörpern schützt.



Beschichtung RKB Muota und versetzen der Überfallkante

Der Boden vom RKB Muota war durch Wind und Wetter stark ausgewaschen. Der Überzug hatte viele Risse und Abplatzungen. Dadurch bleibt bei der Reinigung auch immer viel Material liegen. Mit der neu erstellten Epoxydharzbeschichtung ist der Boden vor den Wettereinflüssen bestens geschützt. Da diese Beschichtung wieder eine feinere Oberfläche hat, kann das Becken auch viel besser gereinigt werden.

Der Höhenunterschied vom Rechengebäude und der Überlaufkante des RKB's war zu gering. Sobald das RKB Muota voll war, konnte nicht mehr die gewünschte Menge Wasser entlastet werden. Dies führte bei starken Regenfällen immer wieder zu Störungen. Mit dem Tiefersetzen der Kante um 40cm konnte der Durchfluss um 300 – 400 l/s erhöht werden.



Abdichtung Einlaufkanal im Rechengebäude.



Im UG des Rechengebäudes unter dem Einlaufkanal war schon lange ersichtlich, dass dieser nicht mehr ganz dicht ist. In den letzten 2-3 Jahren ist aus den feuchten Stellen an der Wand und Decke ein Rinnsal geworden, welches über den Boden einem Ablauf zu fliesst. Nach einer Besichtigung des Kanals von innen und eingehender Studie, der über 50 jährigen Baupläne, sickert das Wasser durch eine Fuge welche nicht mehr dicht war. Die Fuge wurde nun von aussen angebohrt und mittels Injektionen verfüllt. Nun hoffen wir, dass der Kanal wieder dicht ist.

Gerätetester

Nach der schweizerischen normativ Regel SNR 462638 sind Unternehmen verpflichtet ihr Elektrowerkzeug jährlich zu testen. Damit soll sichergestellt werden, dass von elektrischen Geräten bei bestimmungsgemäsem Gebrauch für den Benutzer oder die Umgebung keine Gefahr ausgeht. Mit dem neu angeschafften Gerätetester wurden alle Elektrowerkzeuge erfasst und abgespeichert. Für den jährlich Test müssen in Zukunft die Geräte kurz eingesteckt werden und die Daten des Tests werden protokolliert und gespeichert.



Brandschutzkonzept

Für den Umbau der Schlammbehandlung im Jahr 2019 wurde vom Kanton ein Brandschutzkonzept gefordert. Dies wurde damals von den Verantwortlichen vergessen. Vom Amt für Militär, Feuer- und Zivilschutz wurde dieses Dokument noch eingefordert. Die Firma Holinger AG hat das Brandschutzkonzept erstellt. Die kleineren Mängel, wie Türschliesser, Brandabschottungen erstellen und Fluchtwege signalisieren wurden danach gleich umgesetzt. Jetzt warten wir auf das Abnahmeprotokoll vom technischen Inspektorat des schweizerischen Gasfaches TISG. Dieses Protokoll wird sehr wahrscheinlich grössere Mängel aufweisen, welche für das nächste Jahr budgetiert werden müssen.

1.6.2 Aussenwerke

Für die Aussenwerke hatten wir für das Jahr 2022 keine grössere Posten budgetiert. Doch meistens kommt es anders als man möchte. Beim ersten richtigen Gewitter im Mai, sind im PST Langensteg wieder alle Pumpen ausgestiegen. Nach diesem Vorfall wurde entschieden, den Schaltschrank vorzeitig zu ersetzen. Dank einem guten Einsatz der Firmen Rittmeyer und EWS und einer top Vorbereitung durch Severin, konnte der Schaltschrank in der KW 50 ersetzt und in Betrieb genommen werden. Beim demontieren vom alten Schrank ist ersichtlich geworden, dass es fünf nach 12 war für den Ersatz. Einige Komponenten im Schrank sind fast in Einzelteile zerfallen. Es grenzt fast an ein Wunder, dass der Schrank so lange funktioniert hat.



Im PW Schornen ist Anfang September eine der vier Schmutzwasserpumpen ausgestiegen. Beim Ausbau der Pumpe wurde festgestellt, dass die Gewindestangen auf welchen die Pumpen montiert sind, im Überzug eingesunken sind. Alle vier Pumpen mussten zusammen mit der Firma Suter Pumpen neu versetzt werden. Mit dickeren und vor allem längeren Gewindestangen, welche bis in den Beton reichen, sollte das nicht mehr passieren. Die defekte Pumpe wurde ersetzt, da eine Reparatur teurer gewesen wäre.

Im RKB Neumatt ist eines der beiden Rührwerke nach 21 Betriebsjahren ausgestiegen und musste ebenfalls ersetzt werden.

1.7 Führungen

Nach zwei Jahren Corona und daher weniger Führungen, war das Interesse an der ARA im Jahr 2022 wieder deutlich grösser. Im Gesamten machten wir 17 Führungen mit 277 Personen.

Dabei waren 13 Führungen mit Schulklassen von der 3. Klasse über 1. Oberstufe, Werkschule bis zur 4. Klasse vom Kollegium Schwyz mit insgesamt 234 SuS.

Die Kirchgemeinde Schwyz organisierte im Rahmen vom Fastenopfer zum Thema Nachhaltigkeit und Energie eine Führung durch die Kläranlage. Diese wurde von 14 Personen besucht.

13 Feuerwehr-Offiziere der Gemeinden Muotathal und Illgau besichtigten die ARA im Rahmen eines Rapports.

Während eines jährlichen Rapports besuchte uns der Chemie-Stab vom Kanton Schwyz mit 12 Personen. Dies war auch für uns eine gute Möglichkeit zum Austausch von Informationen.

2 Personelles

2.1 Mitarbeiter

Im Januar hat Ruedi Keller seine Aufgabe als Geschäftsführer zusammen mit allen Akten an die neue Geschäftsführung übergeben. Franz Sidler und Philipp Auf der Maur vom Ingenieurbüro Bigler AG haben sich schnell in die Materie der Kläranlage und des Verbandsnetz eingearbeitet. Aus meiner Sicht funktioniert die Zusammenarbeit zwischen Präsident, Geschäftsführung und ARA Betrieb sehr gut.

2.2 Ausbildung / Weiterbildung / Anlässe

Am 5. Mai besuchten Jean-Claude und ich die Mitgliederversammlung vom Verein Saubere Abwasser in Schindellegi.

Am 8. Februar wurde der verschobene Kurs vom 2021 zum Thema Arbeitssicherheit nachgeholt. Severin wurde durch Herr Zehnder ins Arbeitssicherheits-Konzept der ARA eingeführt.

Vom 11. – 13. Mai absolvierte Pius den Weiterbildungskurs W22 vom VSA in Sarnen

Severin besuchte am 2. Juni die Elektrikertagung in Luzern

Zusammen mit Beat Ulrich durften wir den Betrieb der Firma Suter Pumpen in Sins besichtigen.

Am 29. Juni führte Herr Zehnder die jährliche Weiterbildung zum Thema Arbeitssicherheit auf der Kläranlage durch. Wir haben verschiedene Themen angeschaut und vertieft.

Am 06. Juli besuchte ich im Rahmen der Weiterbildung SIBE eine ERFA-Tagung mit dem Thema „Arbeitssicherheit & Gesundheitsschutz“ auf der ARA Rosenbergsau.

Markus, Pius und Severin haben am 22. September einen Kurs zum Bedienen und Warten von Prozessmessgeräten besucht.

An einem Kurs bei uns auf der ARA wurden wir zum Thema Internetsicherheit sensibilisiert und geschult.

An der Herbsttagung vom Verein Saubere Abwasser haben Markus, Pius und ich zusammen mit anderen Klärwärttern vom Kanton das Tropenhaus Wolhusen besucht.

Severin hat im Jahr 2022 die VSA Grundkurse G1 und G2 absolviert und diese mit einer erfolgreichen Prüfung abgeschlossen.

3 Abwasserreinigung

3.1 Gesamtbeurteilung

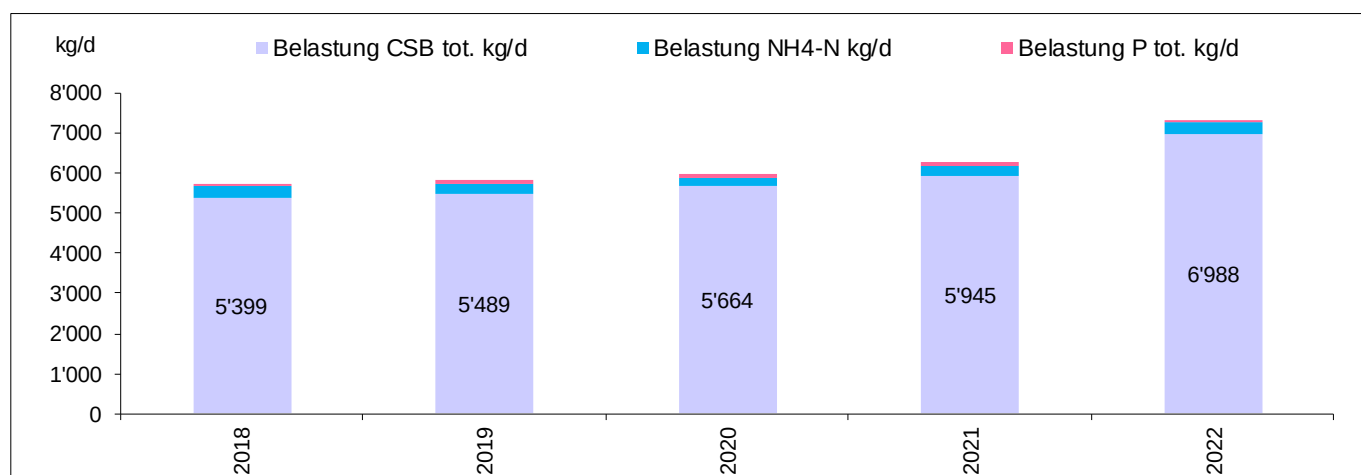
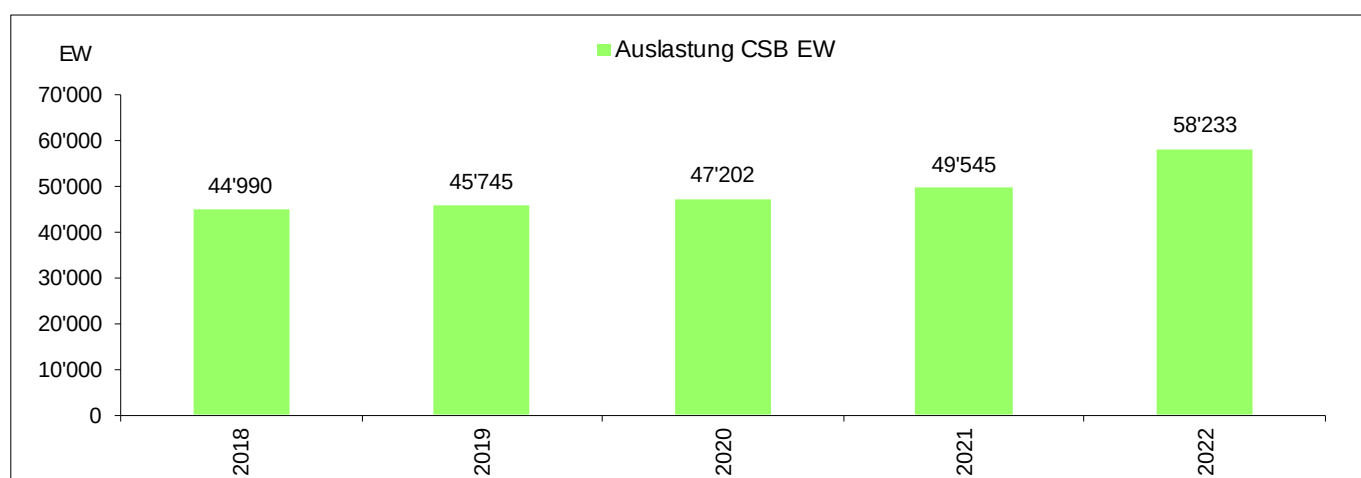
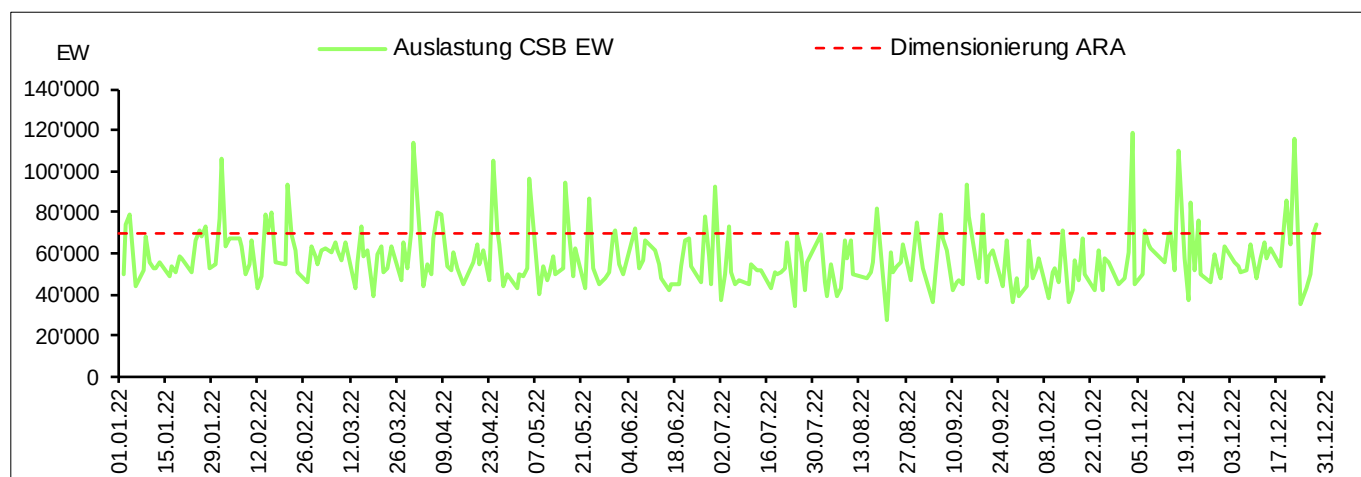
Parameter		Anforderung	Mittel	Anzahl Proben	Anzahl Überschreitungen Zulässig	Tatsächlich
CSB tot.	mg/l	<= 45.00	21.64	271	20	0
Chemischer Sauerstoffbedarf	%	>= 80.00	95.00	270	20	0
BSB7	mg/l	<= 10.00	0.00	0	0	0
Biochemischer Sauerstoffbedarf	%	>= 80.00	0.00	0	0	0
D(T)OC	mg/l	<= 10.00	5.54	73	7	0
Gelöster organischer Kohlenstoff	%	>= 80.00	94.30	73	7	0
P tot.	mg/l	<= 0.81	0.53	273	20	16
Phosphor total	%	>= 80.00	88.00	270	20	24
GUS Gesamte ungelöste Stoffe	mg/l	<= 15.00	5.16	73	7	0
NH4-N	mg/l	<= 0.50	0.24	78	7	6
Ammonium	%	>= 80.00	98.60	73	7	0
NO2-N Nitrit	mg/l	<= 0.30	0.04	73	7	0
Durchsichtigkeit	cm	>= 30.00	57.00	271	20	0

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		

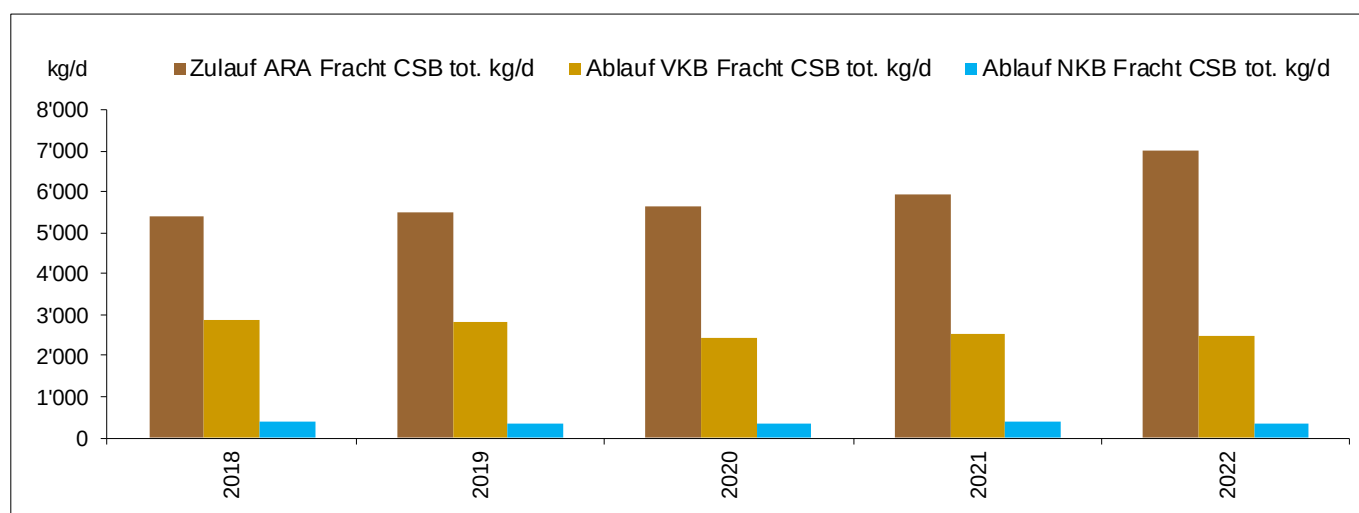
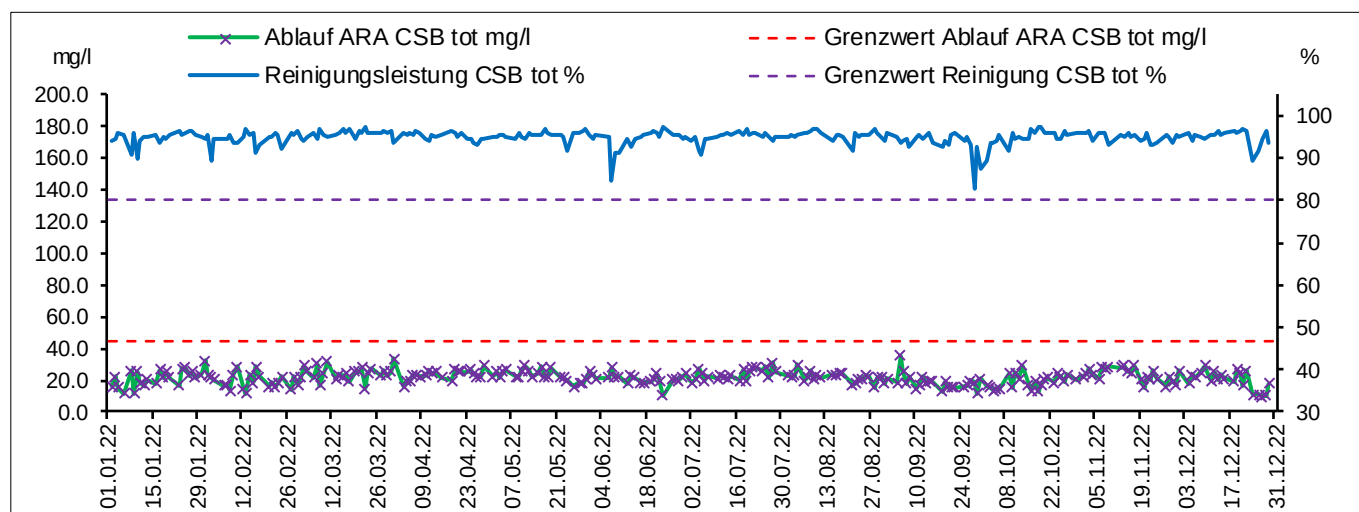
3.2 Belastungen ARA

	Einheit	2018	2019	2020	2021	2022
Auslastung ARA CSB	EW	44'990	45'745	47'202	49'545	58'233
Belastung ARA CSB tot.	kg/d	5'399	5'489	5'664	5'945	6'988
Belastung ARA NH4-N	kg/d	283	259	243	249	269
Belastung ARA P tot.	kg/d	79	83	73	71	74



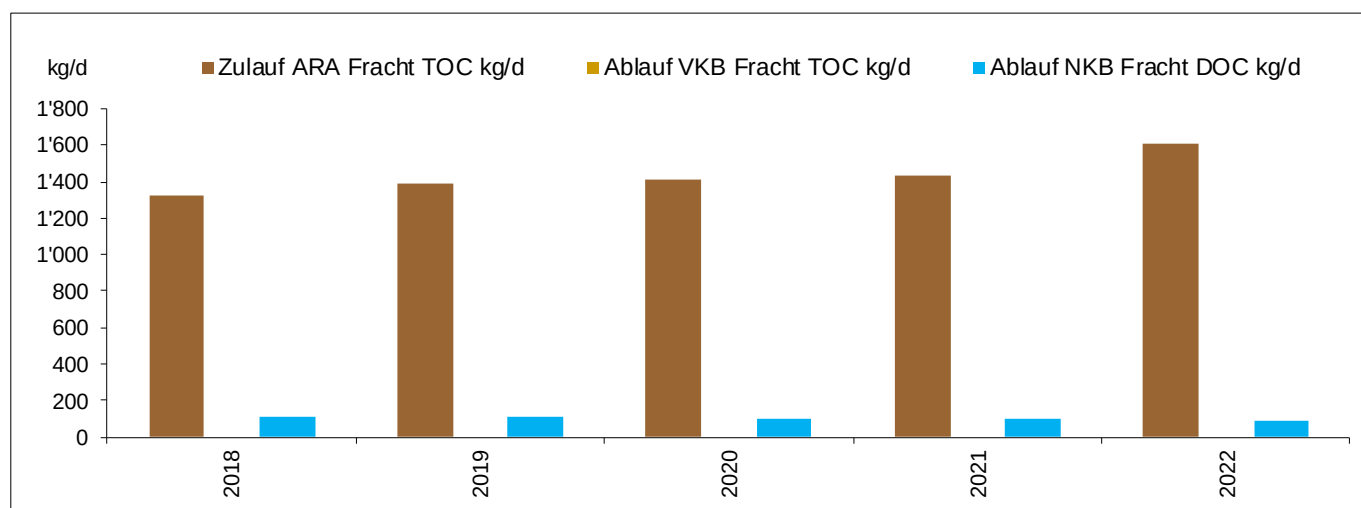
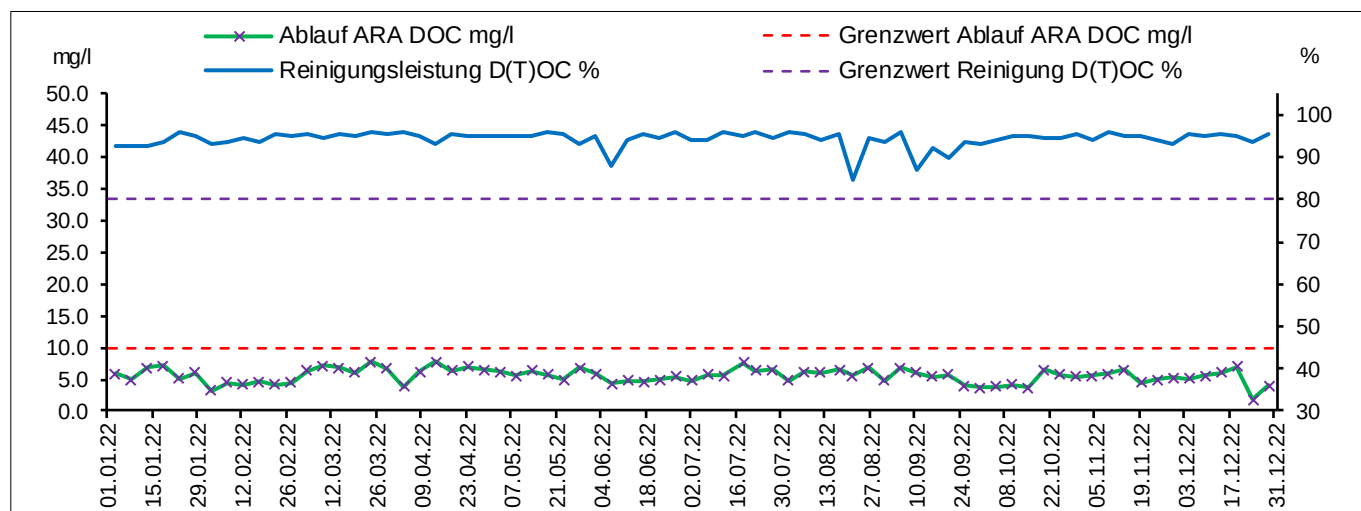
3.3 Grafiken Einleitbedingungen

3.3.1 Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB tot.)



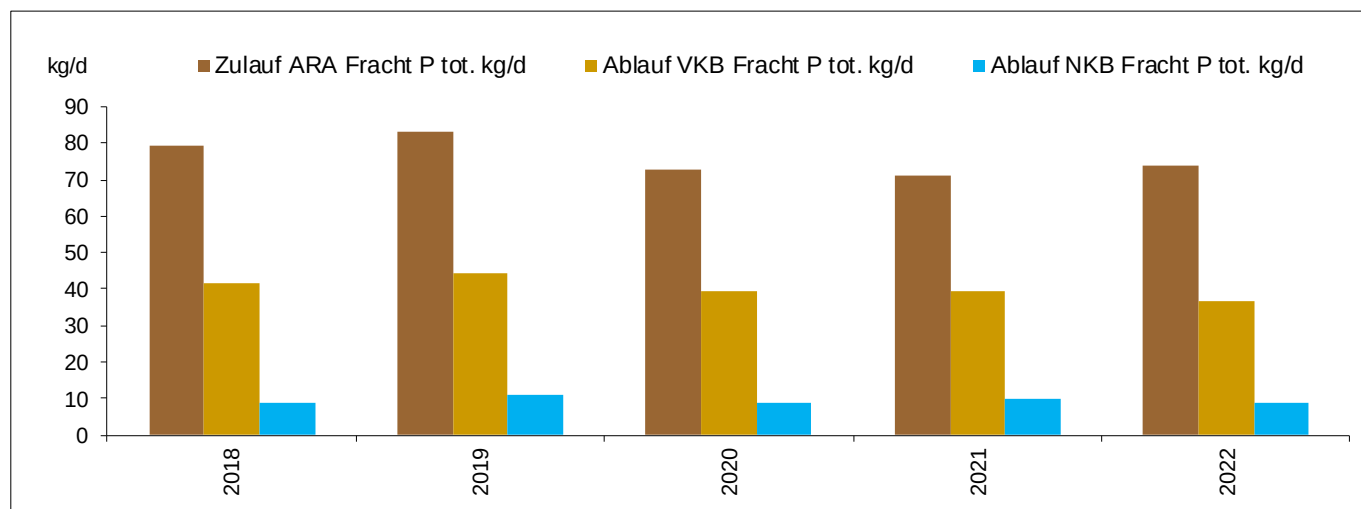
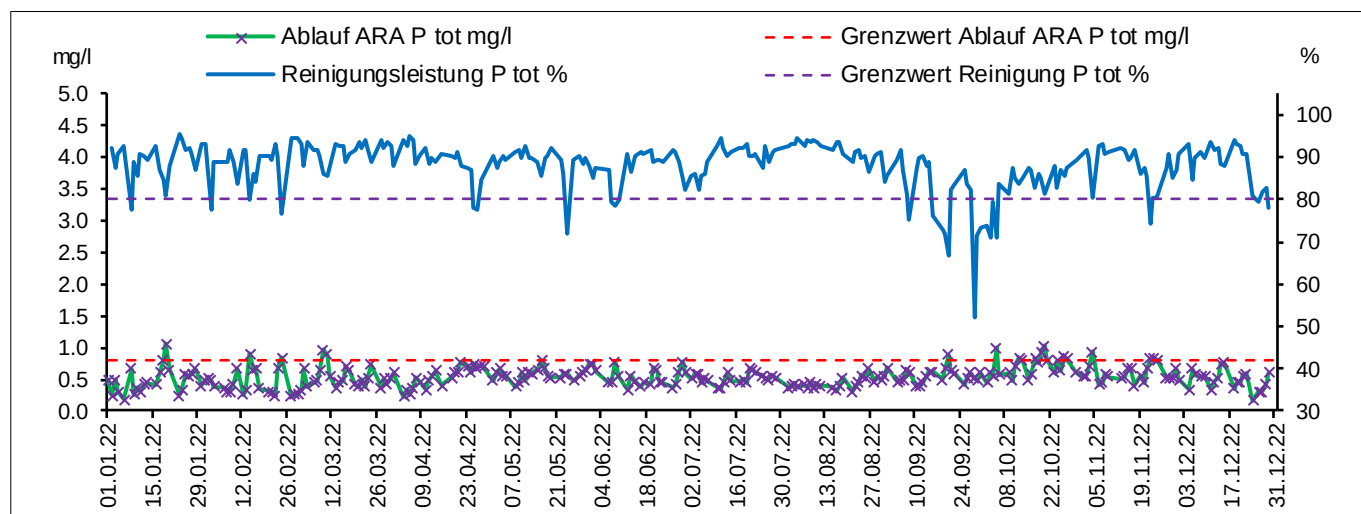
Parameter		Anforderung	Mittel	Anzahl Proben	Anzahl Überschreitungen Zulässig	Anzahl Überschreitungen Tatsächlich
CSB tot.	mg/l	≤ 45.00	21.64	271	20	0
Chemischer Sauerstoffbedarf	%	≥ 80.00	95.00	270	20	0

3.3.2 Organischer Kohlenstoff (DOC)



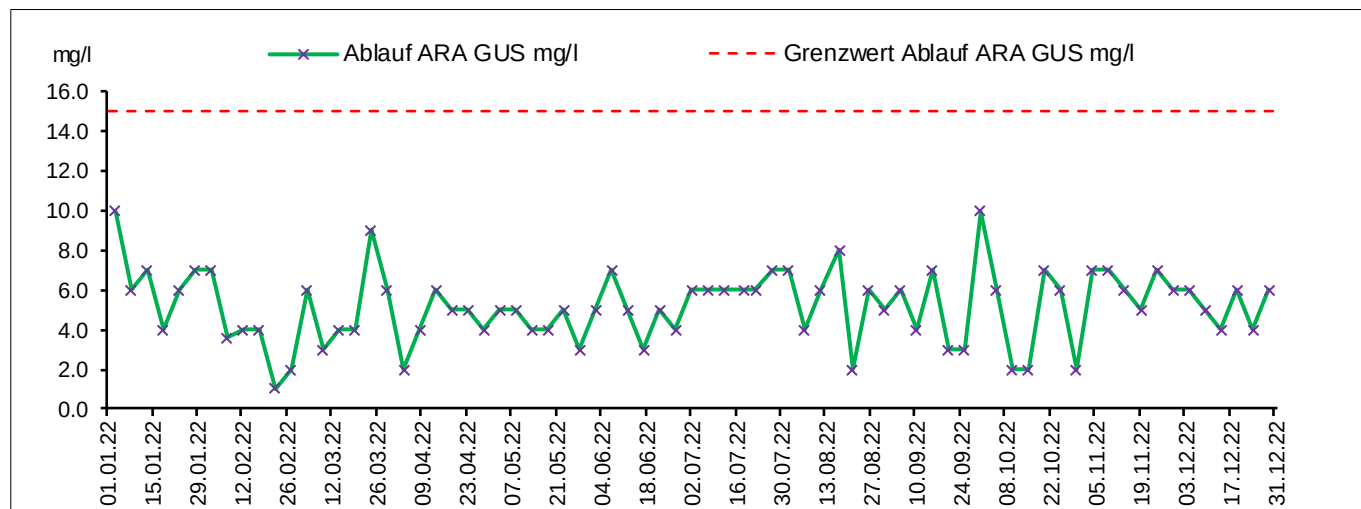
Parameter		Anforderung	Mittel	Anzahl Proben	Anzahl Überschreitungen Zulässig	Anzahl Überschreitungen Tatsächlich
D(T)OC	mg/l	≤ 10.00	5.54	73	7	0
Gelöster organischer Kohlenstoff	%	≥ 80.00	94.30	73	7	0

3.3.3 Phosphor total (P tot.)



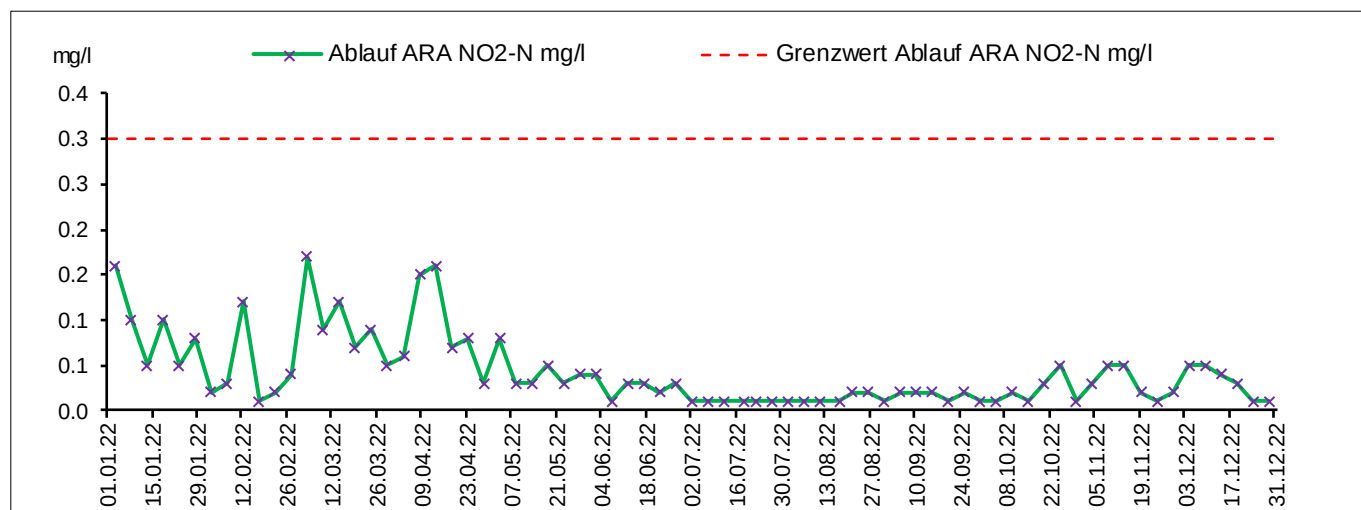
Parameter		Anforderung	Mittel	Anzahl Proben	Anzahl Überschreitungen Zulässig	Anzahl Überschreitungen Tatsächlich
P tot.	mg/l	≤ 0.80	0.53	273	20	16
Phosphor total	%	≥ 80.00	88.00	270	20	24

3.3.4 Gesamte ungelöste Stoffe (GUS)



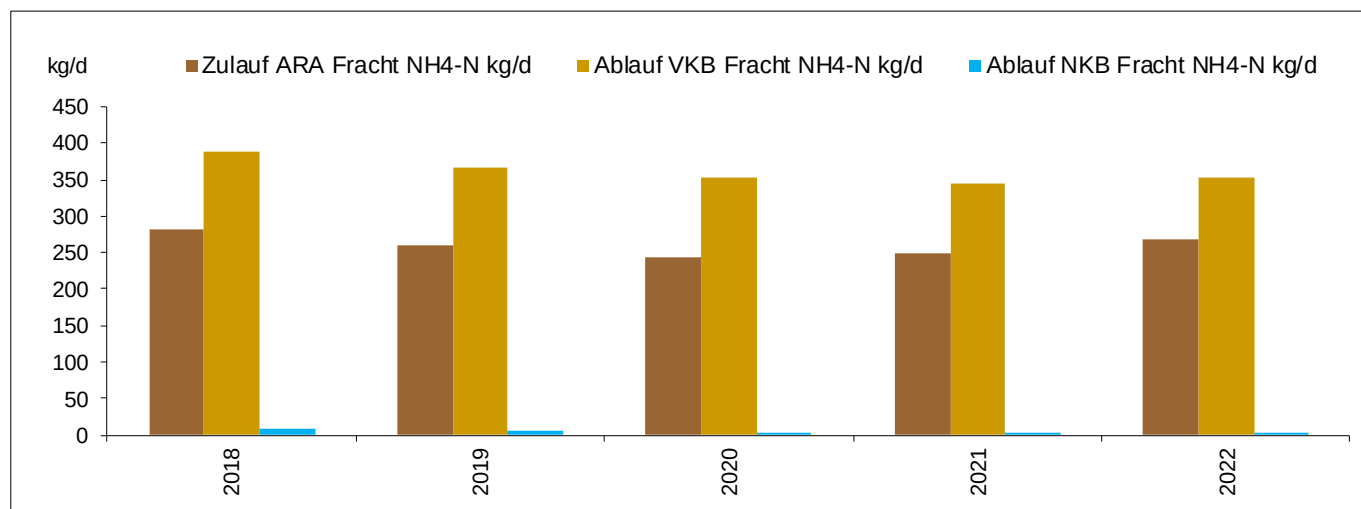
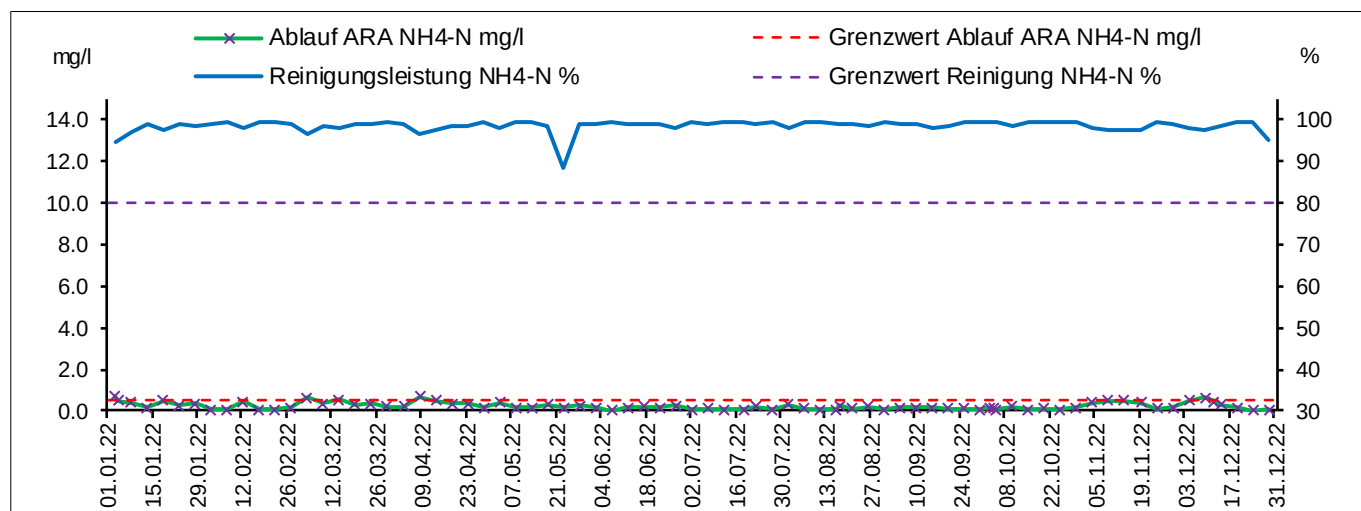
Parameter		Anforderung	Mittel	Anzahl Proben	Anzahl Überschreitungen Zulässig	Tatsächlich
GUS Gesamte ungelöste Stoffe	mg/l	<= 15.00	5.16	73	7	0

3.3.5 Nitrit (NO₂-N)



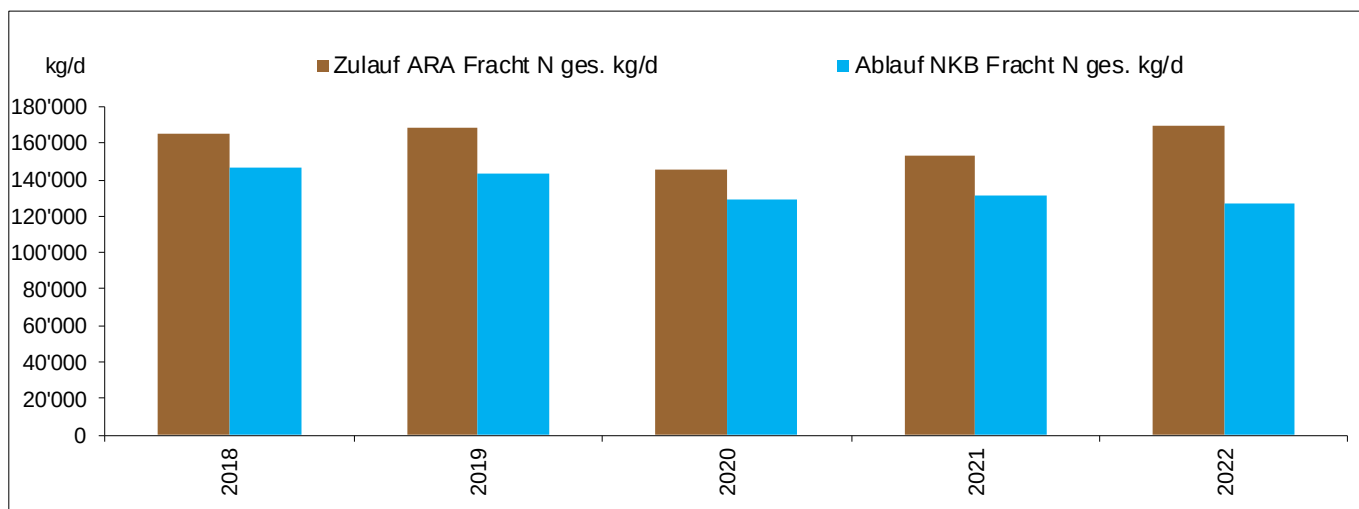
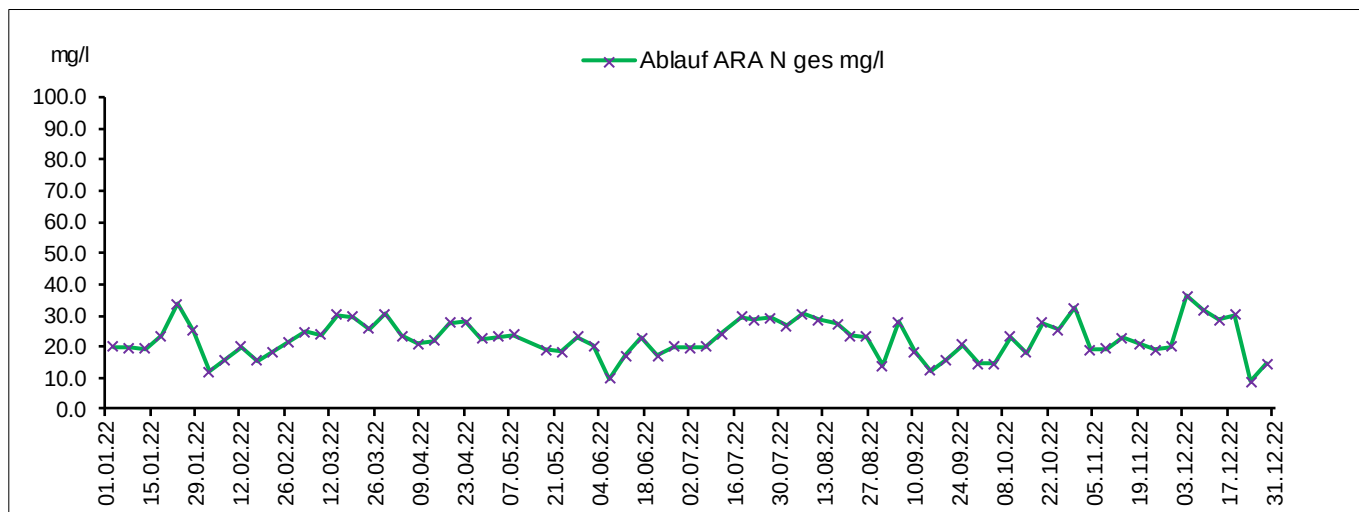
Parameter		Anforderung	Mittel	Anzahl Proben	Anzahl Überschreitungen Zulässig	Tatsächlich
NO ₂ -N Nitrit	mg/l	<= 0.30	0.04	73	7	0

3.3.6 Ammonium (NH₄-N)



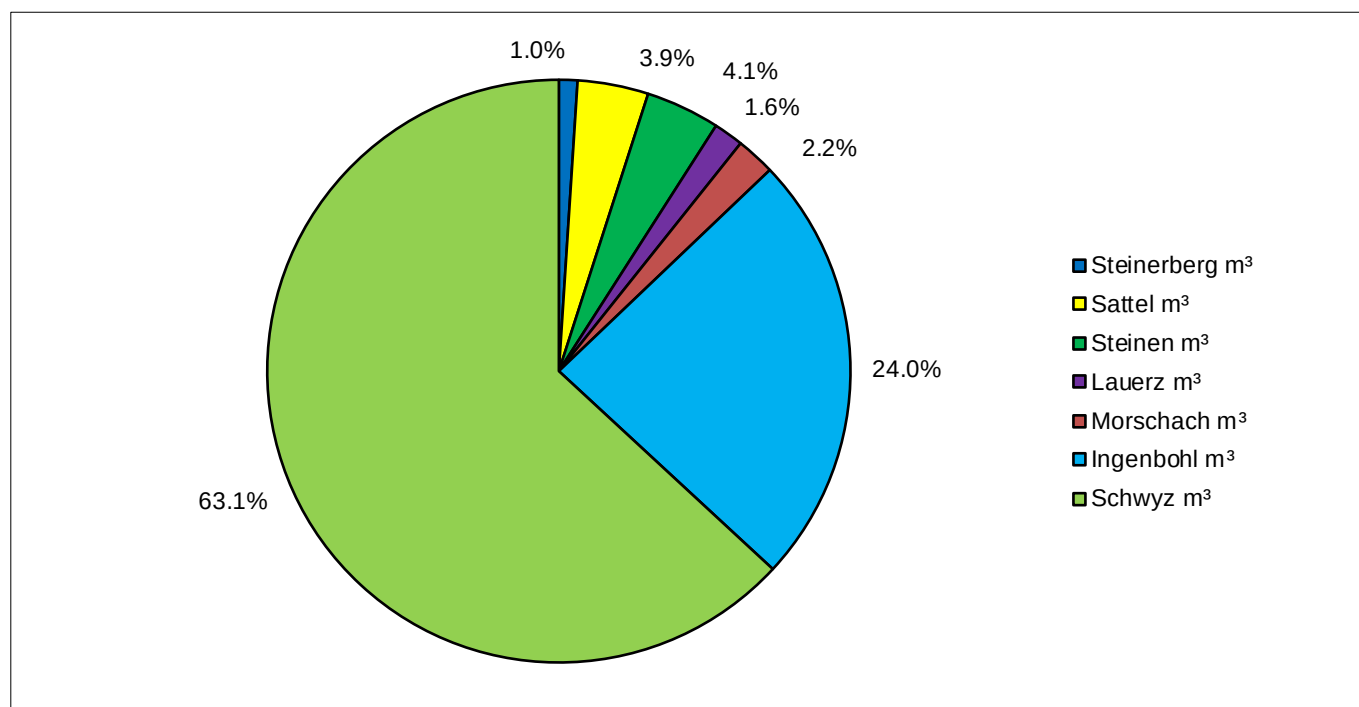
Parameter		Anforderung	Mittel	Anzahl Proben	Anzahl Überschreitungen Zulässig	Anzahl Überschreitungen Tatsächlich
NH ₄ -N	mg/l	<= 0.50	0.24	78	7	6
Ammonium	%	>= 80.00	98.60	73	7	0

3.3.7 Stickstoff gesamt (N ges.)

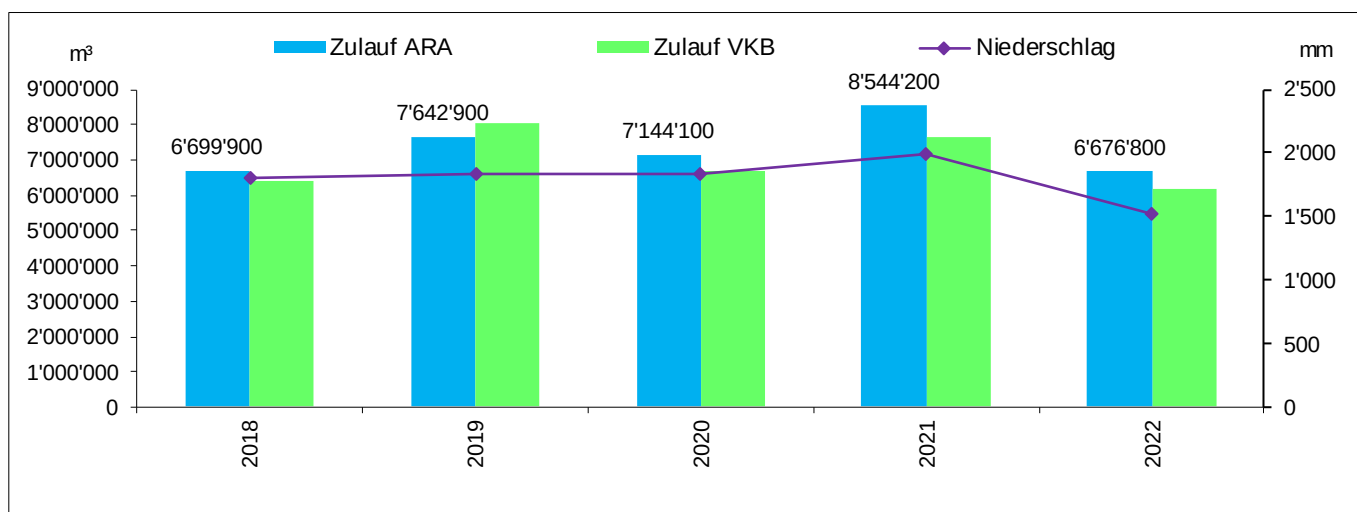
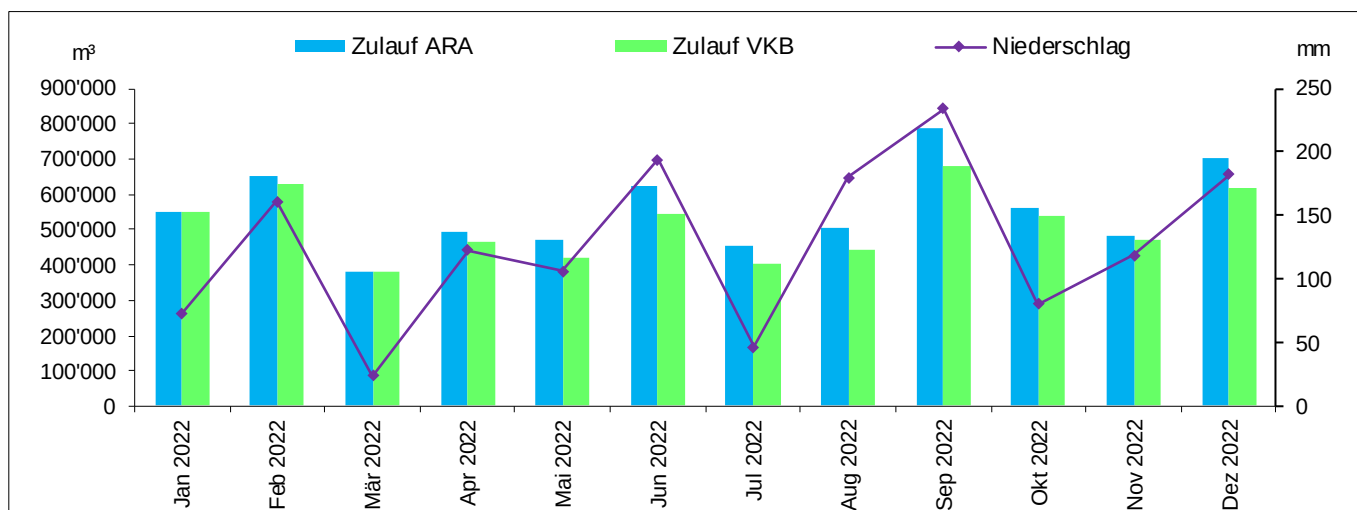
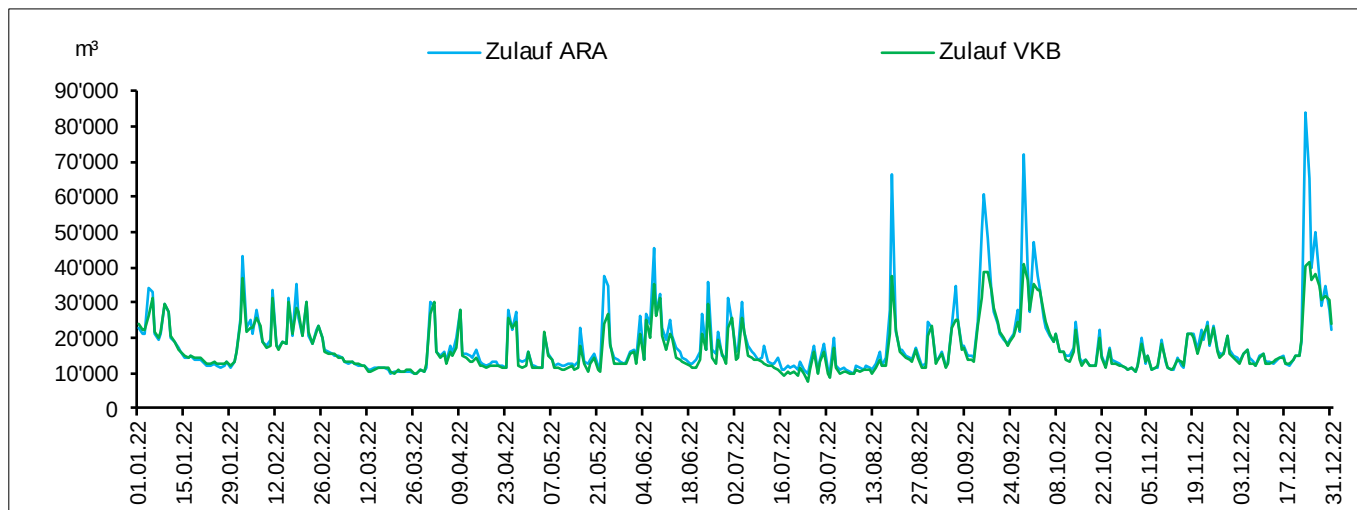


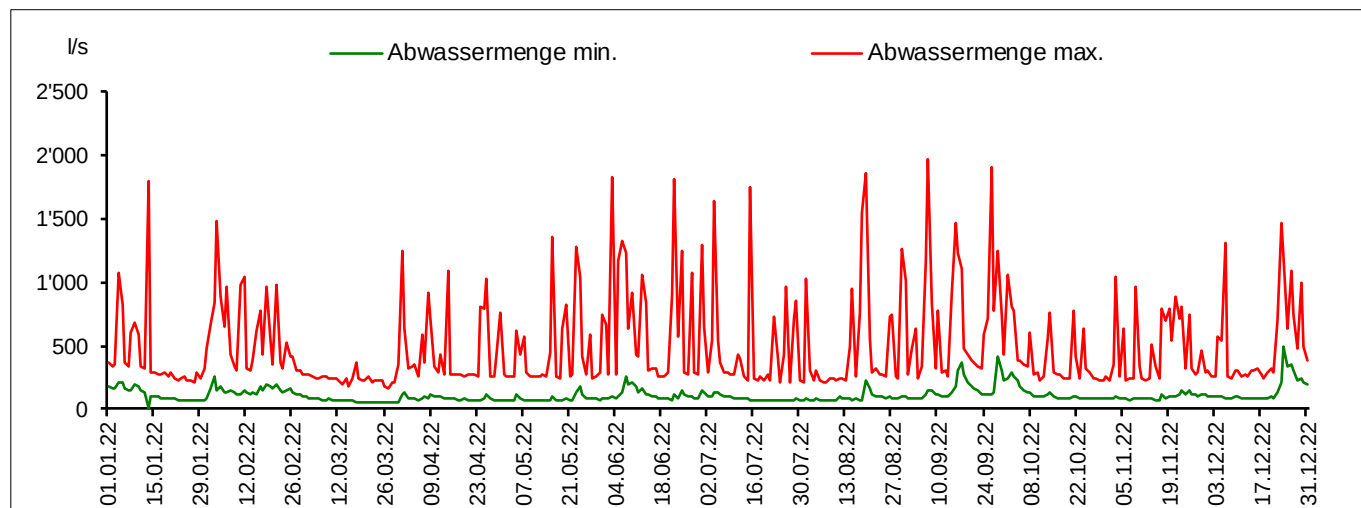
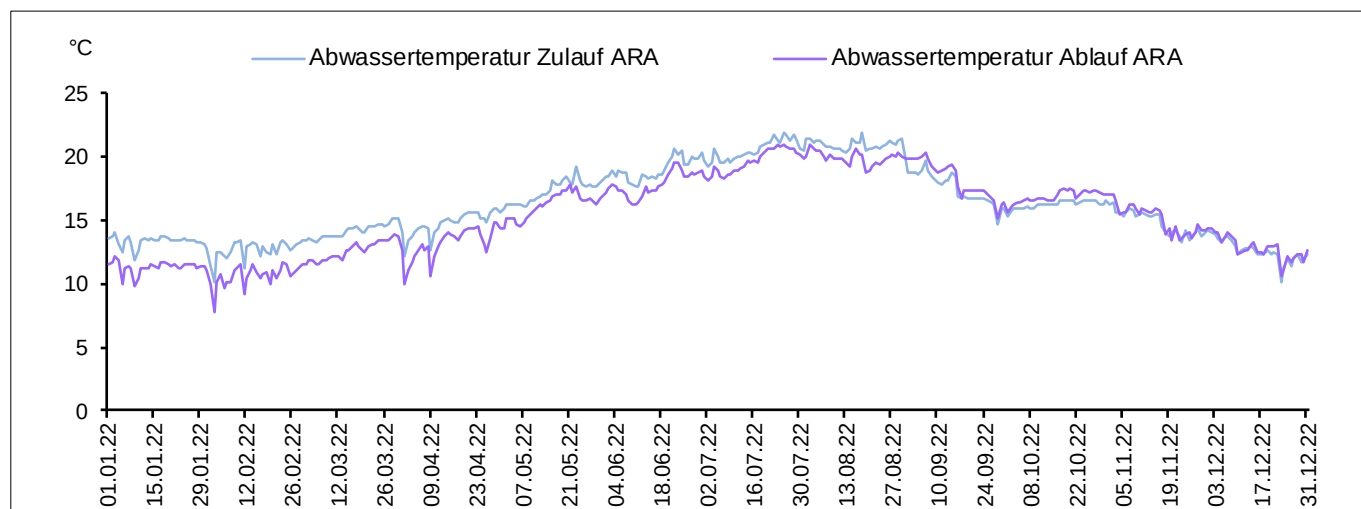
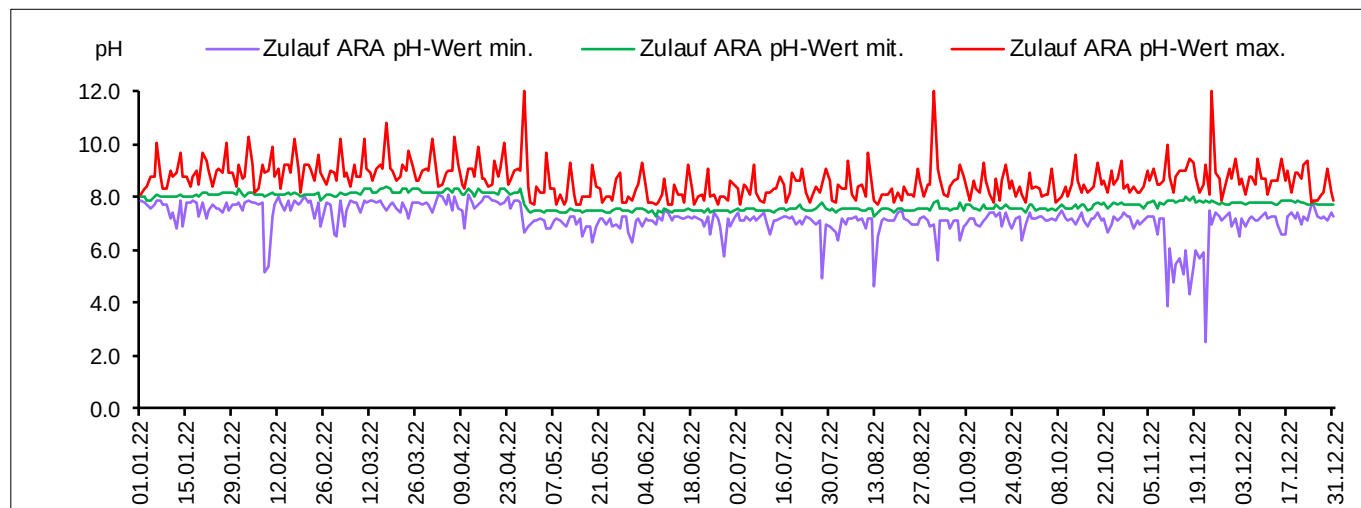
3.4 Abwassermengen Gemeinden

Gemeinde	Einheit	2018	2019	2020	2021	2022
Steinerberg	m³	74'431	68'909	54'611	60'797	68'538
Sattel	m³	277'546	339'949	309'378	343'387	262'290
Steinen	m³	265'716	294'923	329'618	397'699	274'227
Lauerz	m³	119'708	115'717	148'711	143'062	110'157
Morschach	m³	156'541	158'745	156'706	173'571	144'406
Ingenbohl	m³	1'787'009	2'018'265	1'905'774	2'051'949	1'603'394
Schwyz	m³	4'018'949	4'646'392	4'239'302	5'373'735	4'213'788
Gesamtzufluss ARA	m³	6'699'900	7'642'900	7'144'100	8'544'200	6'676'800



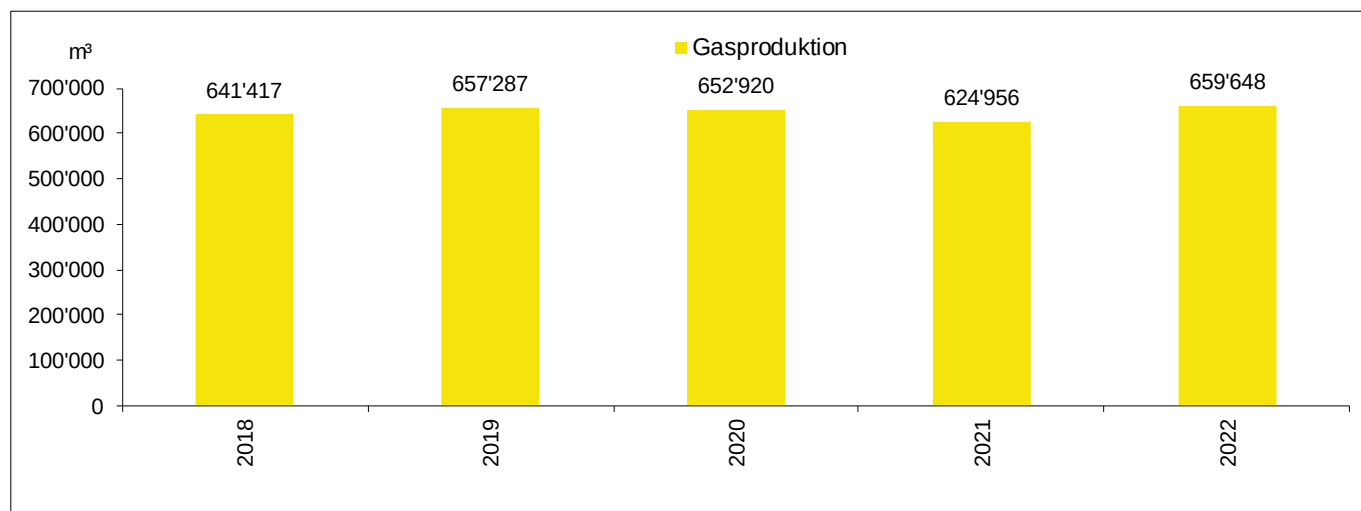
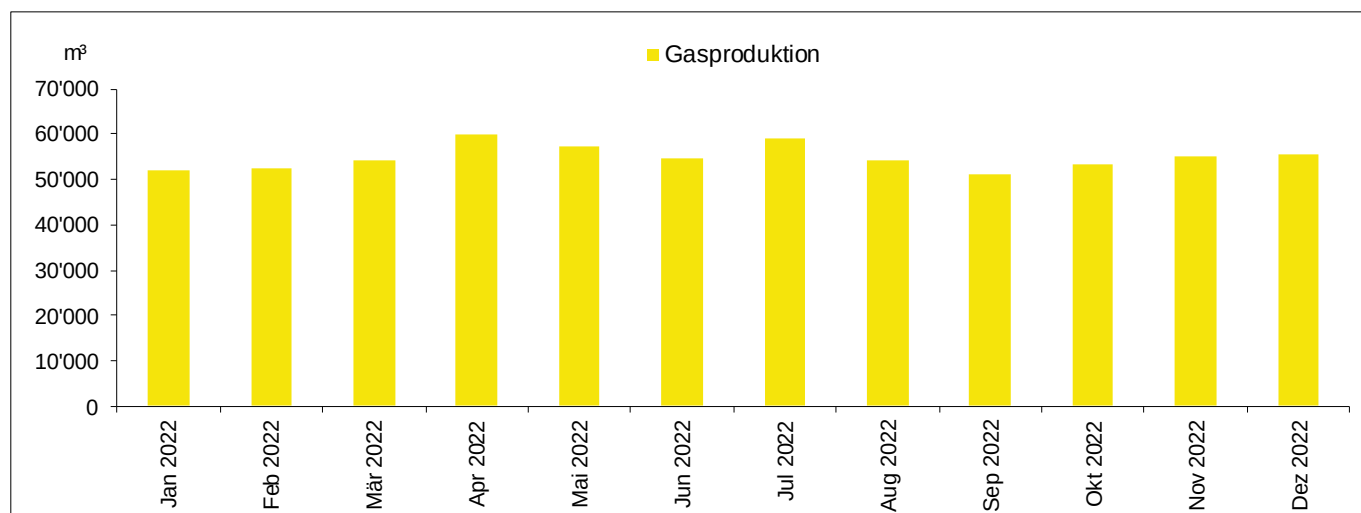
3.5 Abwassermengen / Abwassertemperaturen



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

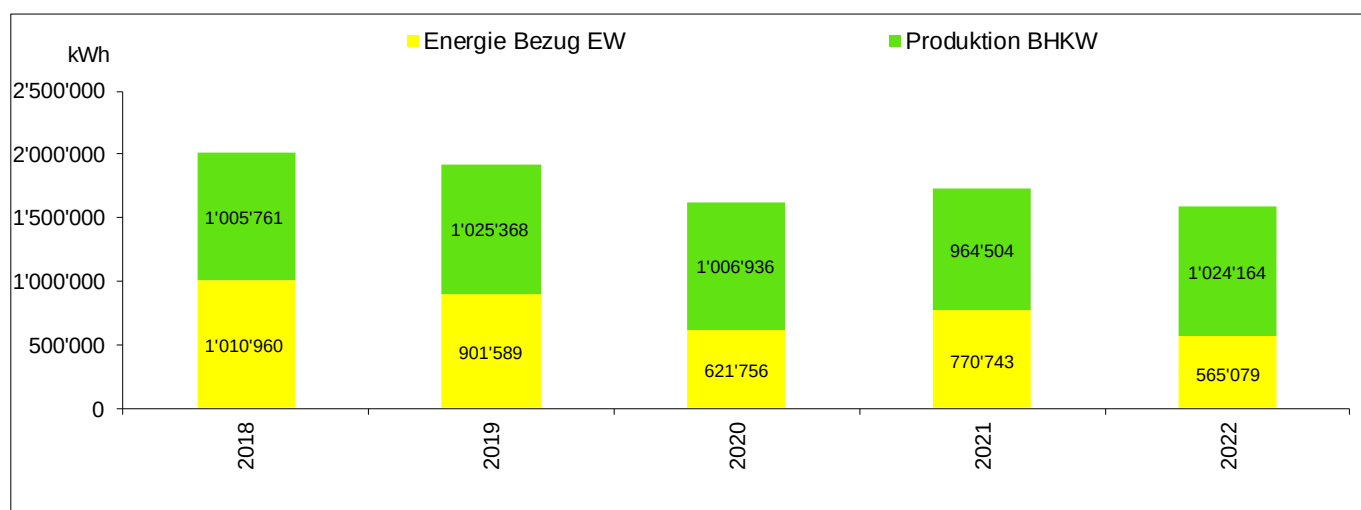
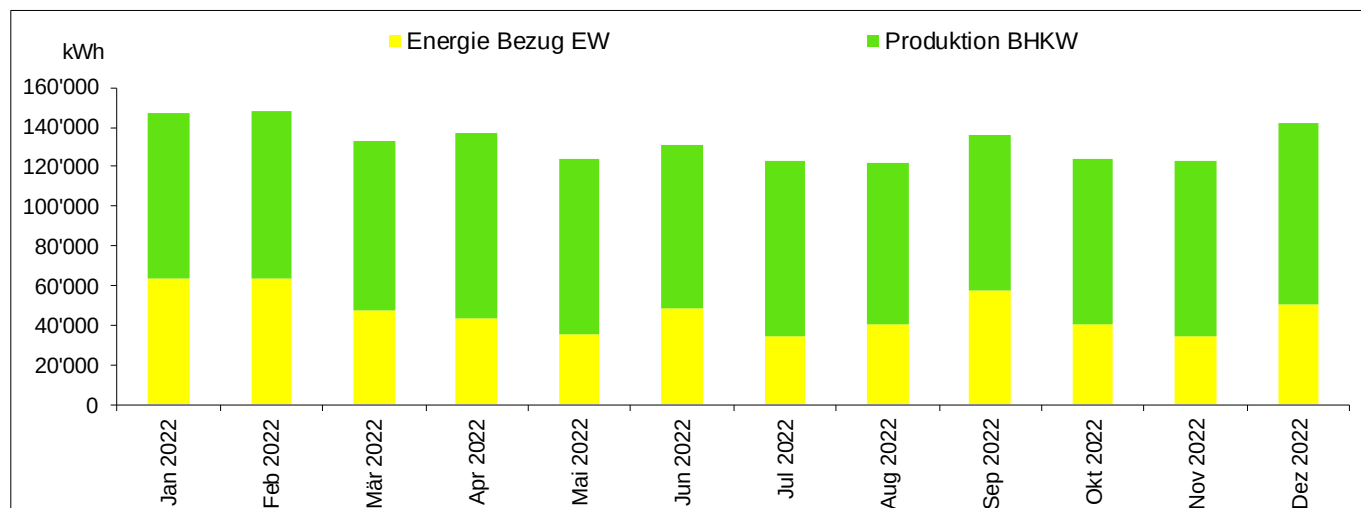
4 Gashaushalt

	Einheit	2018	2019	2020	2021	2022
Gasproduktion Total	m³	641'417	657'287	652'920	624'956	659'648
Gasverbrauch BHKW	m³	639'492	657'287	652'736	624'956	659'648
Gasverbrauch Heizung	m³	1'925	0	184	0	0



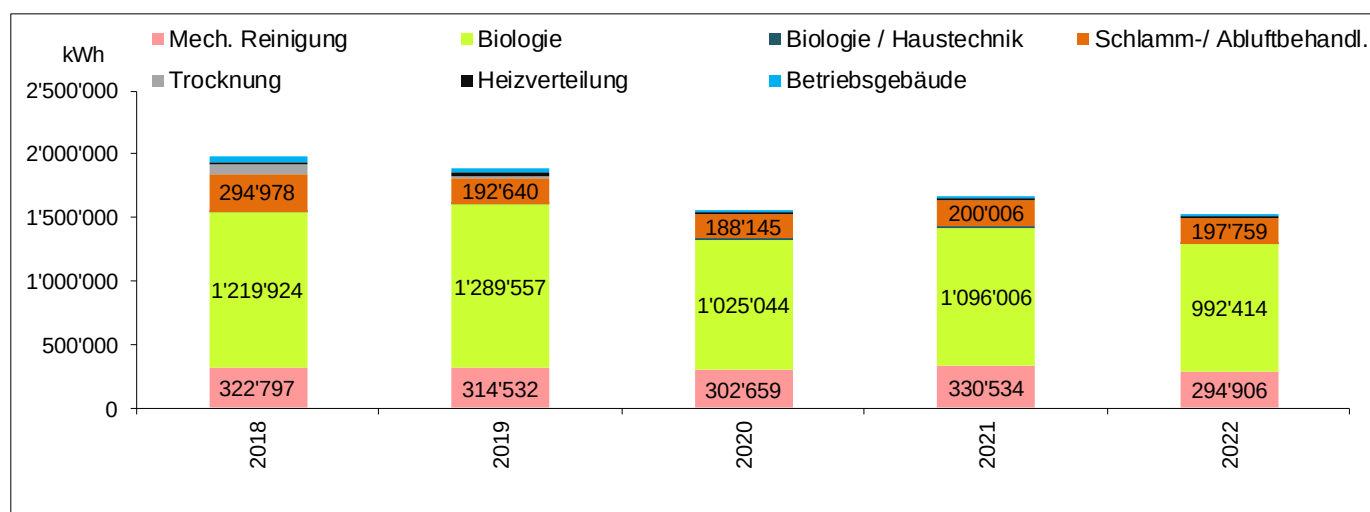
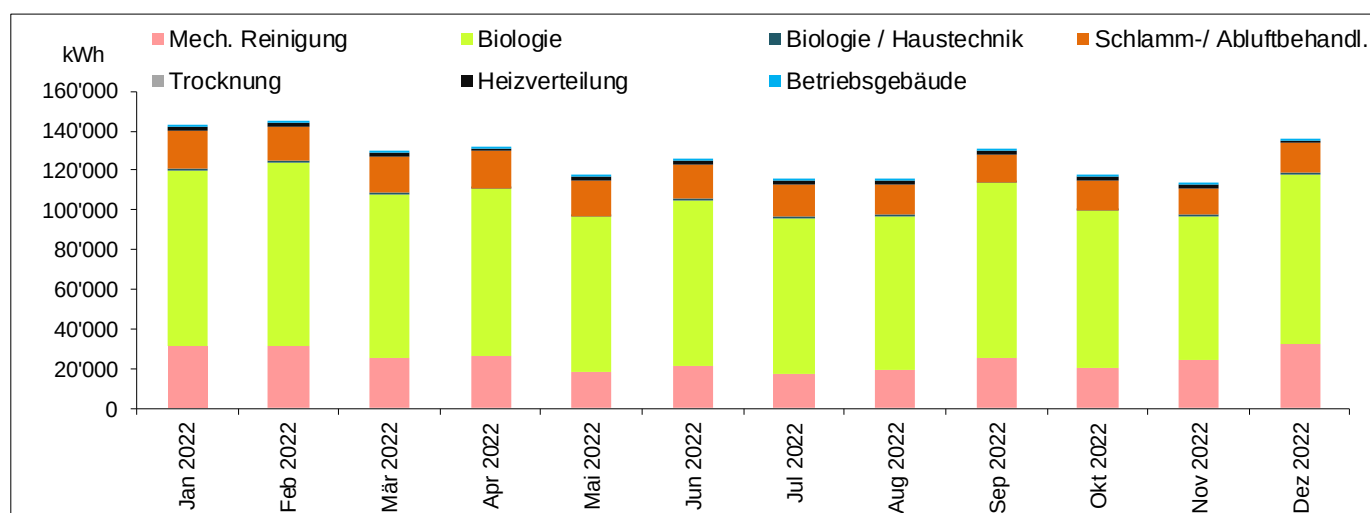
4.1 Energiebilanz Elektrizität

	Einheit	2018	2019	2020	2021	2022
Energie Bezug EW	kWh	1'010'960	901'589	621'756	770'743	565'079
Produktion BHKW	kWh	1'005'761	1'025'368	1'006'936	964'504	1'024'164
ARA Verbrauch Total	kWh	2'016'949	1'927'693	1'629'322	1'735'755	1'590'238



4.2 Energiebilanz Biologie / Unterverteilung

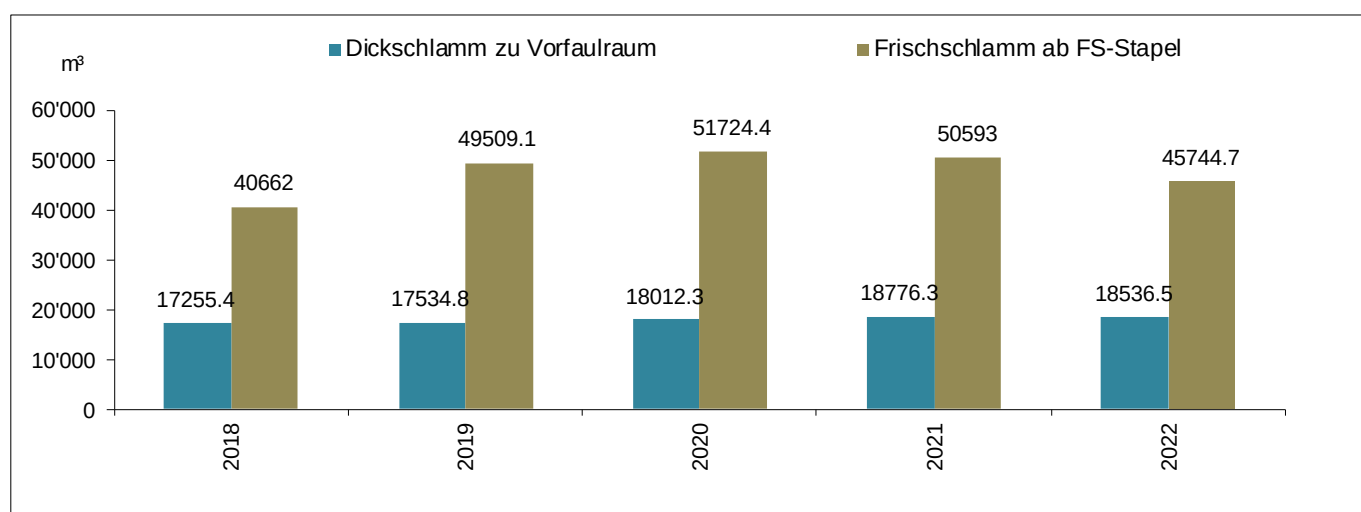
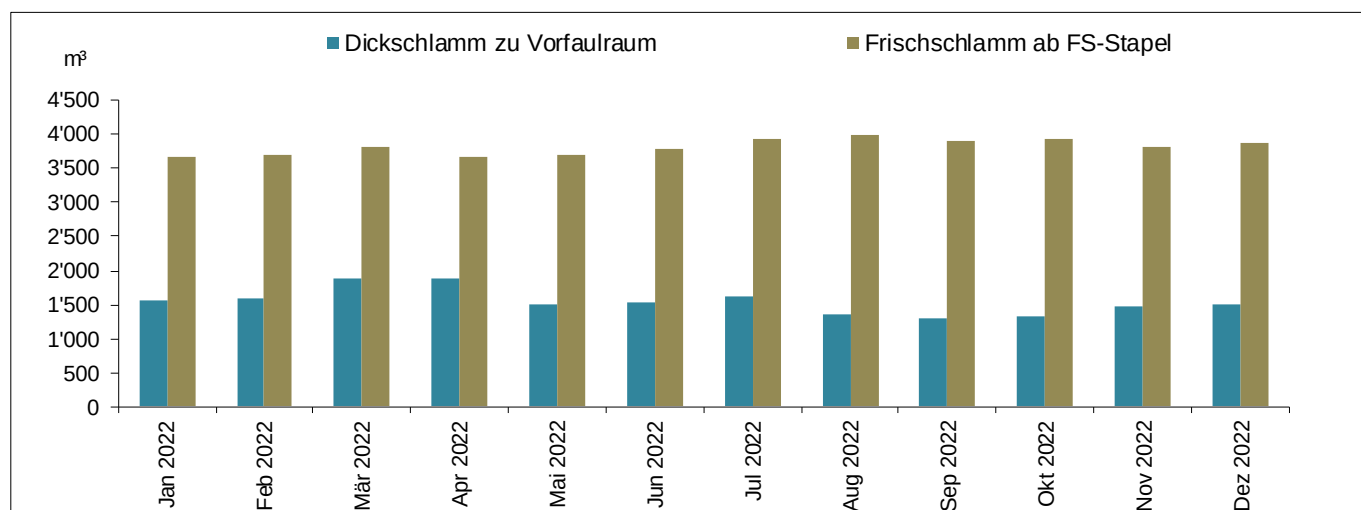
	Einheit	2018	2019	2020	2021	2022
Mech. Reinigung	kWh	322'797	314'532	302'659	330'534	294'906
Biologie	kWh	1'219'924	1'289'557	1'025'044	1'096'006	992'414
Biologie / Haustechnik	kWh	8'637	7'218	7'424	6'978	6'079
Schlamm- / Abluftbehandlung	kWh	294'978	192'640	188'145	200'006	197'759
Trocknung	kWh	76'588	28'184			
Heizverteilung	kWh	17'645	22'703	22'827	20'860	20'796
Betriebsgebäude	kWh	45'625	28'859	16'374	9'059	8'358



5 Klärschlamm

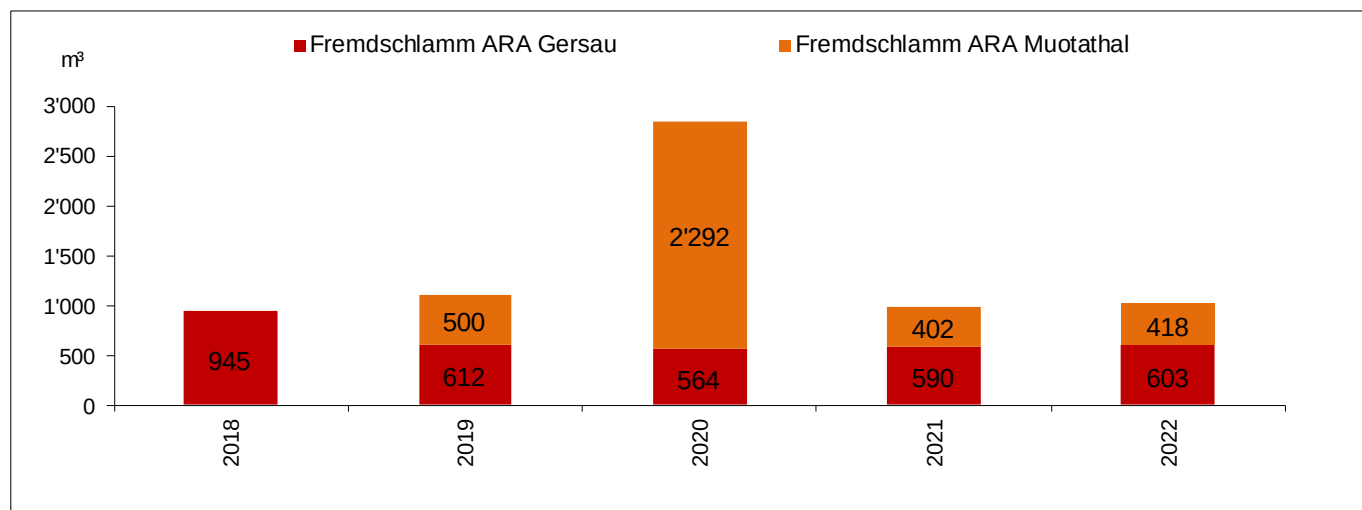
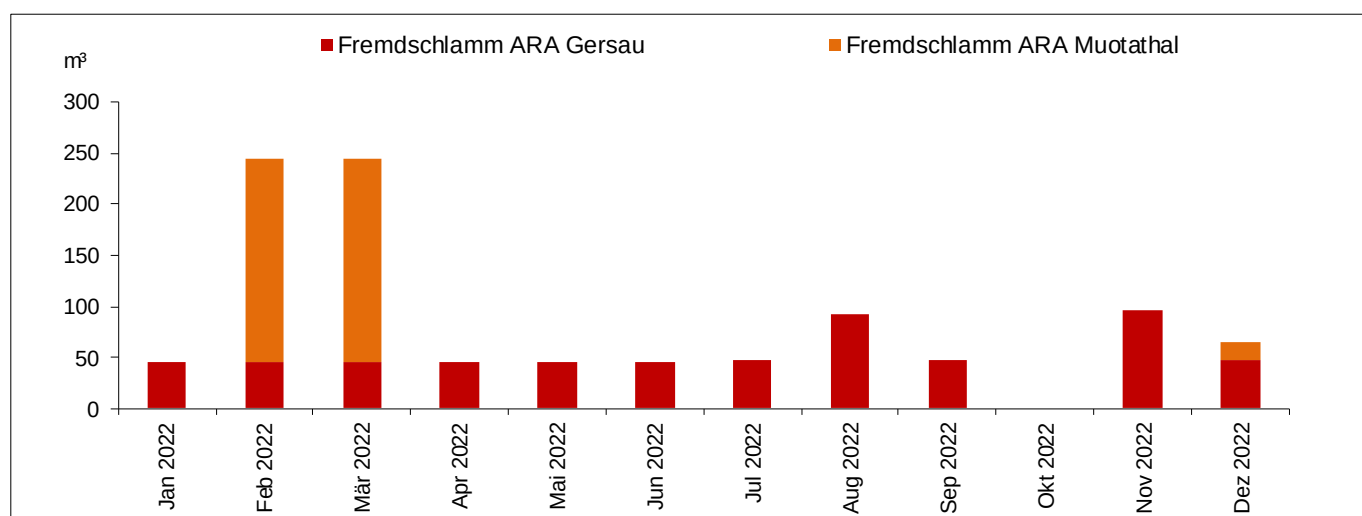
5.1 Frischschlamm

	Einheit	2018	2019	2020	2021	2022
Schlamm ab Frischschlammstapel	m³	40'662	49'509	51'724	50'593	45'745
Frischschlamm TR	%	3.0	2.6	2.5	2.5	2.6
Frischschlamm Fracht TR	t TR	1'225	1'275	1'271	1'235	1'189
Dickschlamm zu Vorfaulraum	m³	17'255	17'535	18'012	18'776	18'537



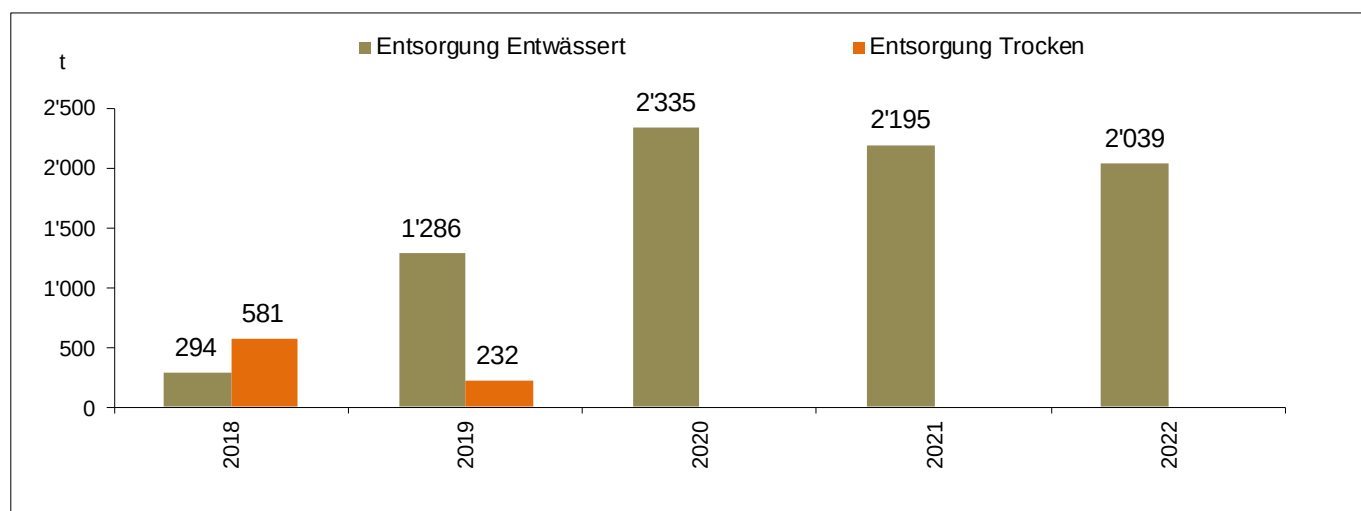
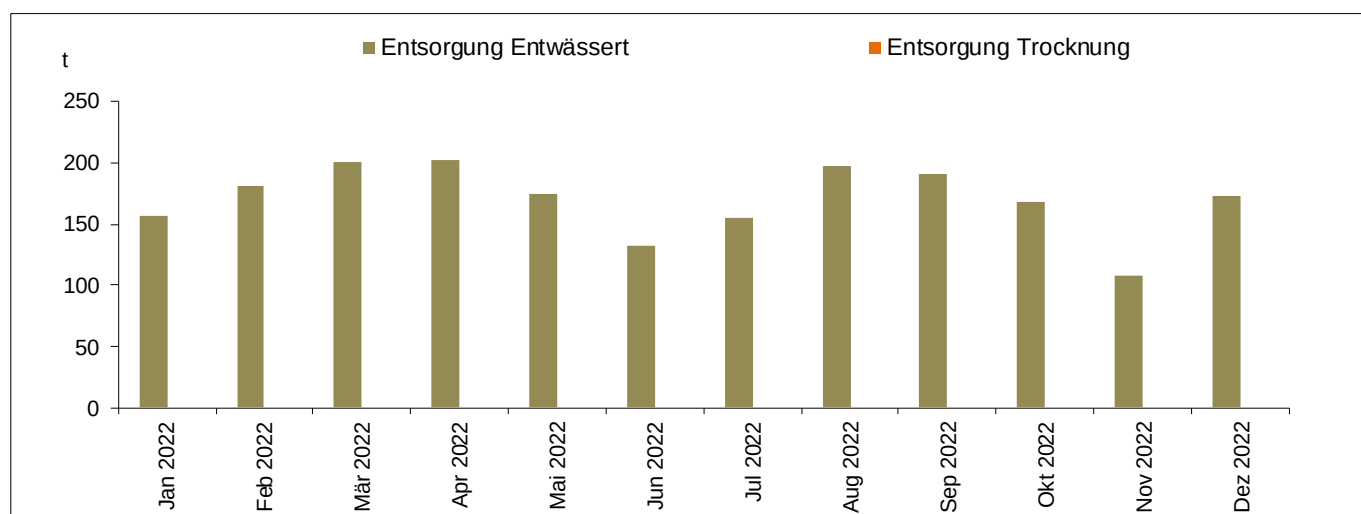
5.2 Annahme Fremdschlamm

	Einheit	2018	2019	2020	2021	2022
ARA Gersau Menge	m³	945	612	564	590	603
ARA Gersau TR	%	3.6	4.6	4.2	4.1	4.3
ARA Gersau Fracht	t TR	33.8	27.5	23.7	24.0	26.0
ARA Muotathal Menge	m³		500	2'292	402	418
ARA Muotathal TR	%		3.1	3.3	2.6	2.8
ARA Muotathal Fracht	t TR		15.5	67.9	10.7	12.3



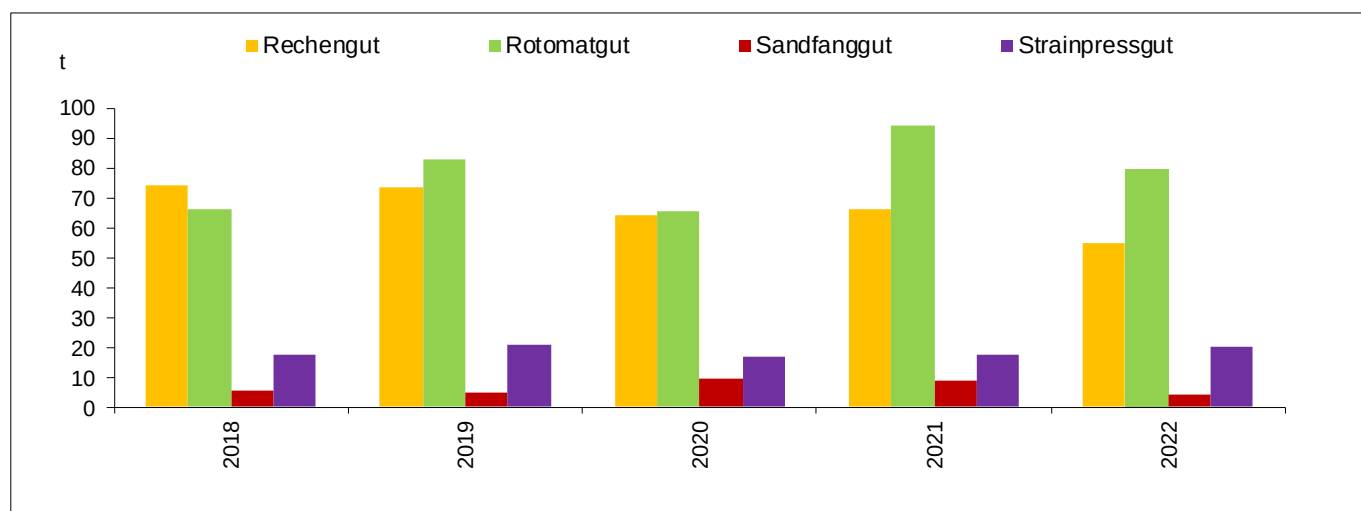
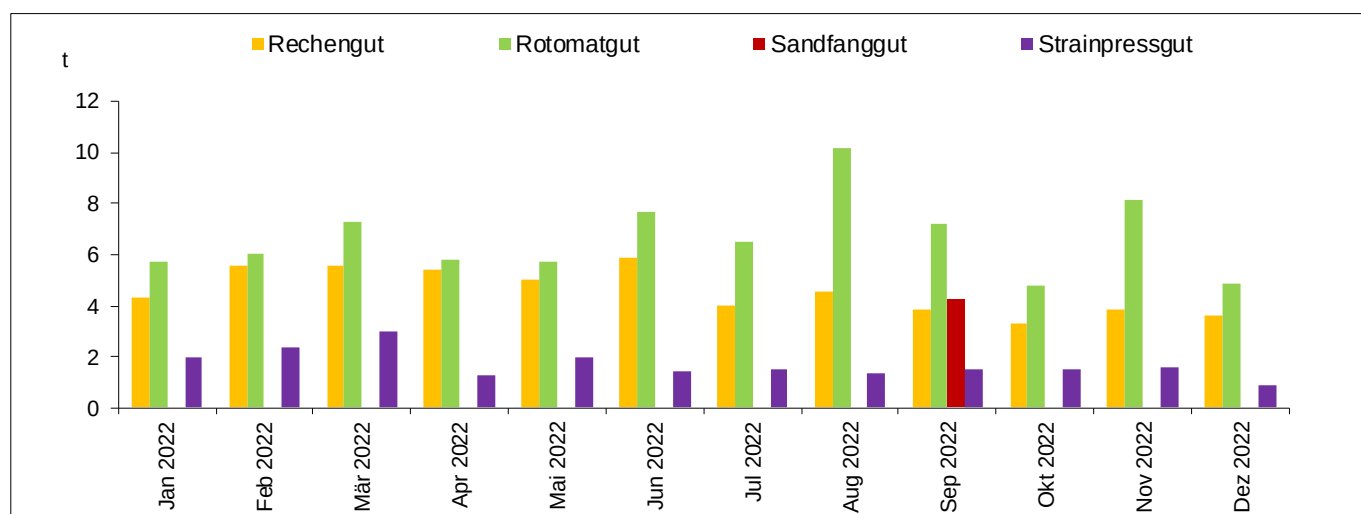
5.3 Entsorgung Klärschlamm

	Einheit	2018	2019	2020	2021	2022
Entwässerter Schlamm Menge	t	294	1'286	2'335	2'195	2'039
Entwässerter Schlamm TR	%	27.5	26.7	26.9	27.3	25.4
Trockenschlamm Menge	t	581	232			
Trockenschlamm TR	%	91.9	91.6			



5.4 Entsorgungen

	Einheit	2018	2019	2020	2021	2022
Rechengut	t	74.0	73.7	64.6	66.2	54.9
Rotomatgut	t	66.3	83.1	65.6	94.5	79.9
Sandfanggut	t	5.5	4.9	9.6	9.1	4.2
Strainpressgut	t	17.3	21.1	17.1	17.4	20.5



6 Bemerkungen zum Betrieb

Im März mussten wir unser Betriebsfahrzeug, den Multicar vorführen. Um das Fahrzeug wieder flott zu kriegen, war eine ordentliche Investition nötig. Jetzt ist der Multicar wieder in einem Topzustand und kann wieder einige Jahre den Dienst tun.

Eine der beiden Exzentrerschneckenpumpen vom Frischschlammstapel zum Scheibeneindicker hat einen Wellenbruch erlitten und musste ersetzt werden. Da die Pumpen zu gross waren, wurden gleich beide Pumpen mit kleineren Pumpen ersetzt. Jetzt kann der Scheibeneindicker optimaler beschickt werden.

Im Faulschlammstapel musste das Rührwerk nach einem Totalschaden ersetzt werden.

Am 22. September hat sich wieder einmal ein ungebetener Gast, Zutritt zum Betriebsgebäude verschafft. In 20 Minuten hat er zwei Türen und ein Fenster total zerstört und einen Schaden von etwa 20'000.- Franken angerichtet. Dank der Alarmanlage im Innern des Gebäudes konnte er wenigstens nichts entwenden oder kaputt machen. Anhand der Messungen wird uns immer wieder bewusst, dass die Anlage seit dem Umbau schon wieder ein paar Jahre in Betrieb ist. Ein Füllstandsmesser welcher abdriftet, eine Drucksonde welche keinen Wert mehr angibt und ein Temperaturfühler der auch im Sommer winterliche Temperaturen misst. Meistens sind dies im Einzelnen keine riesigen Summen, aber auf das ganze Jahr kommt doch immer etwas zusammen. Laut dem Wartungsprogramm für alle installierten Messungen der Fa. Endress und Hauser sind für Messungen im Wert von ca. CHF160'000.- ein Nachfolgeprodukt vorhanden oder stehen schon keine Ersatzteile mehr zur Verfügung. Zum Glück steigen nicht alle Messungen auf einmal aus.

Zusammen mit der Firma Rittmeyer haben wir verschiedene Prozesse angepasst und optimiert.

Bei der Biologie hatten wir diesen Sommer einen sehr starken Algenbewuchs über der Düsendecke im Saubewasserbecken. Dazu geführt hat das langanhaltenden schöne Wetter mit viel Sonneneinstrahlung und höheren Abwassertemperaturen. Die abnehmende Menge an Filtermaterial (Styroporkügelchen) in den Filterzellen, kann mit der daraus etwas schlechteren Reinigungsleistung sicherlich auch einen Einfluss auf dieses Algenwachstum haben.

Zukunft

Die starke Teuerung hat sich im Herbst beim Erstellen des Budget auch im Abwasserverband gezeigt. Daher wurde eher grosszügig budgetiert damit die Beschaffung der nötigen Betriebsmittel nicht das Budget sprengt. Strommangel, Fällmittel-Lieferengpässe und Preiserhöhungen werden uns sehr wahrscheinlich auch im Jahr 2023 wieder beschäftigen.

Die Phase Ingenbohl mit den Massnahmen aus dem Verbands-GEP werden hoffentlich im 2023 besser vorankommen als letztes Jahr. Vor allem erwarten wir bald eine bewilligungsreife Baueingabe für das Pumpwerk Mettlen. Vielleicht kann diese Jahr mit den Bauarbeiten begonnen werden.

Die Abgabe von unserem Klärgas und der Bezug von Wärme von der AGRO Energie AG ist leider noch immer nicht zu Stande gekommen. Ich bin gespannt, ob diese Projekt im 2023 abgeschlossen werden kann.

Der Abwasserverband Muotathal hatte beim Erstellen der Kanalisation mit zwei Bohrungen grosse Probleme, dass diese nicht ausgeführt werden konnten. Jetzt werden die Leitungen im Grabenverfahren erstellt. Somit wird der Anschluss der Gemeinde Muotathal, Illgau und vom Stoos, voraussichtlich Anfang Sommer stattfinden.

Zum Schluss meines Berichts möchte ich meinen Mitarbeitern recht herzlich für ihren Einsatz während des ganzen Jahres danken. Dank diesem guten Team kann die ARA mit allen 25 Aussenwerken 365 Tag im Jahr betrieben werden.

Ebenfalls möchte ich dem gesamten Vorstand für die gute Zusammenarbeit danken. Besonderen Dank gebührt dabei unserem Geschäftsführer Franz Sidler zusammen mit Philipp Auf der Maur. Diese Zusammenarbeit hat sich sehr gut eingespielt. Ebenfalls danke ich unserem Präsidenten Jean Claude Balmer für die weitsichtige und kompetente Führung des Abwasserverbandes.

Seewen, im Januar 2021

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