



Abwasserwerk Rosenbergsau
Rosenbergsaustrasse 11
CH-9434 Au (SG)

Geschäftsbericht 2022



Inhaltsverzeichnis

1	Bericht des VR-Präsidenten	4
1.1	Rechnung	4
1.2	Hauptgeschäfte	4
1.3	Dank und Ausblick	5
2	Zahlen und Fakten ARA-Betrieb	6
2.1	Zusammenfassende Beurteilungen	6
2.2	Betriebszahlen der ARA	8
2.3	Reinigungsleistung der ARA	10
3	Investitionen und Unterhalt Kläranlage	11
3.1	Dienstgebäude	11
3.2	Maschinenhaus 1	11
3.3	Maschinenhaus 2	11
3.4	Sandfänge 1+2	11
3.5	Maschinenhaus 3	11
3.6	Nachklärbecken (NKB)	12
3.7	Schlammbehandlung	12
3.8	Faulraum 1	12
3.9	Faulgasproduktion	12
3.10	Blockheizkraftwerke (BHKW)	12
3.11	Elektrische Energie	13
3.12	Inline-Messungen	13
3.13	EKAS – Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz	13
3.14	Sicherheitsnachweise (SiNa)	13
4	Investitionen und Unterhalt Aussenwerke	14
4.1	Pumpwerke (PW) Erlen, Übrig und Fussgängerunterführung	14
4.2	Hochwasser-Pumpwerk (HWPW) Neugrütt 2	14
5	Organisation	15
5.1	Öffentlichkeitsarbeit	15
5.2	Personelles ARA-Team	15
5.3	Dankeschön	16

6	Erfolgsrechnung 2022 und Budget 2023	17
6.1	Erfolgsrechnung 2022, Budget 2023	17
6.1.1	Kommentare zur Erfolgsrechnung 2022	18
6.1.2	Kommentare zum Budget 2023	20
6.2	Investitionsrechnung 2022, Budget 2023	20
6.2.1	Kommentare zur Investitionsrechnung 2022	20
6.2.2	Kommentare zu den Investitionen 2023	20
6.3	Bilanz 2022	21
6.4	Anlagenrechnung per 31. Dezember 2022	22
6.5	Anhang zur Jahresrechnung 2022	23
6.5.1	Grundsätze der Rechnungslegung einschliesslich der wesentlichen Bilanzierungs- und Bewertungsgrundsätze	23
6.5.2	Eigenkapitalnachweis	23
6.5.3	Rückstellungsspiegel	23
6.5.4	Beteiligungsspiegel	23
6.5.5	Gewährleistungsspiegel	24
6.5.6	Anlagenspiegel	24
6.6	Liegenschaftsverzeichnis per 31. Dezember 2022	24
6.7	Betriebskostenverteiler pro Gemeinde für das Geschäftsjahr 2022	25
6.8	Bericht der Geschäftsprüfungskommission	26

A Fotogalerie 2022	27
B Einleitungsbedingungen	33
C Grafische Darstellungen ARA-Betrieb	34
C1 Zuflussgrößen	34
C2 Abflussgrößen	35
C3 Gegenüberstellung Zufluss- und Abfluss-Größen	37
C4 Konzentrationen verschiedener Messgrößen vor und nach Ablauf der ARA in den Rheintaler Binnenkanal	39
C5 Energie	40
C6 Betriebskostenanteile	42
D Organigramm Zweckverband AWR	43
E Begriffserklärungen	44

1 Bericht des VR-Präsidenten

1.1 Rechnung

Die Erfolgsrechnung 2022 schloss mit einem Gesamtaufwand von 5,427 Mio. CHF ab. Der Ertragsüberschuss von fast 520'000 CHF fiel damit deutlich höher aus als der budgetierte Verlust von 218'000 CHF. Durch die Auflösung der Aufwertungsreserve in der Höhe von 158'000 CHF, veränderte sich das Eigenkapital um 362'000 CHF, und der Kontostand betrug per 31. Dezember 6,601 Mio. CHF.

1.2 Hauptgeschäfte

Im vergangenen Jahr hat sich der Verwaltungsrat im Wesentlichen mit den folgenden Aufgaben beschäftigt:

- Bauprojekt Neubau EMV: Anpassung der Kompetenzregelung für Arbeitsvergaben durch das Projektteam
- Arbeitsvergabe Verschleissteile Gasometer
- Arbeitsvergabe Verfahrensleitungen für die Sanierung Sandfänge 1+2
- Arbeitsvergabe Metallbau für die Sanierung Sandfänge 1+2
- Arbeitsvergabe Baumeisterarbeiten für den Neubau Reinigungsstufe EMV
- Arbeitsvergabe Projektierung Sanierung und Werterhalt der Vorklärung 1+2
- Arbeitsvergabe für die Planung des baulichen Unterhalts der Verbandskanäle
- Arbeitsvergabe für die Sanierung der Verbandskanalisation, Etappe Rebstein

Der Verwaltungsrat hat die Geschäfte an drei Sitzungen beraten und die entsprechenden Beschlüsse gefasst. Für einen Teil der Arbeitsvergaben hat der Verwaltungsrat anhand eines Zirkulationsbeschlusses den Anträgen jeweils einstimmig zugestimmt.

Die Delegiertenversammlung konnte aufgrund der Covid-19 Verordnung des Bundes nicht im üblichen Rahmen abgehalten werden. Mittels schriftlicher Umfrage an 26 Delegierte des Zweckverbandes, haben 21 Delegierte dem Geschäftsbericht 2021, der Jahresrechnung 2021, dem Budget 2022 und dem Bericht der Kontrollstelle zugestimmt.

Bauprojekt Neubau EMV: Anpassung der Kompetenzregelung für Arbeitsvergaben durch das Projektteam

Gemäss Submissionsplan sind für den Neubau der zusätzlichen Reinigungsstufe zur Elimination von Mikroverunreinigungen (EMV) 43 Ausschreibungen vorgesehen. Für die Umsetzung des Bauprojektes wurde ein Projektteam gebildet. Damit die Submissionen nicht zwingend an den ordentlichen VR-Sitzungen oder im Zirkularverfahren bearbeitet werden müssen, hat das Projektteam dem VR den Antrag gestellt, die Finanzkompetenz zu erweitern. Diese gilt nur für das bewilligte Bauprojekt für die EMV und den Bedingungen, dass die Arbeitsvergabe höchstens 10% höher liegt als der Kostenvoranschlag und die stimmberechtigten Mitglieder des Projektteams, insbesondere der Präsident, die Vizepräsidentin und der Geschäftsführer des AWR, einen einstimmigen Beschluss fassen. Der Verwaltungsrat hat dem Antrag des Projektteams zugestimmt.

1.3 Dank und Ausblick

Ich möchte mich herzlich bei allen Verwaltungsratsmitgliedern, den Delegierten, der Geschäftsprüfungskommission, sowie den Planern und Partnern für ihre zielbewusste Unterstützung und der sehr guten Zusammenarbeit bedanken.

Ein besonderer Dank geht an den Geschäftsführer Maurizio Schirinzi mit dem kompetenten ARA-Team sowie dem Buchhalter Beat Lang und dem Protokollführer Urs Graber für ihren engagierten Einsatz.

Die Abflusswerte 2022 dokumentieren einmal mehr die ausgezeichnete Leistungsfähigkeit der Anlagen und den Erfolg der zahlreich umgesetzten Massnahmen zur Optimierung der komplexen Prozesse. Ich freue mich mit euch, auf eine konstruktive und motivierende Zusammenarbeit im Jahre 2023, eine geordnete Übergabe sämtlicher AWR-Geschäfte an meinen Nachfolger, um gemeinsam die geplanten und wegweisenden Projekte erfolgreich zu realisieren.

Rebstein, 12. Januar 2023

Abwasserwerk Rosenbergsau
Der Präsident
Andreas Eggenberger

2.1 Zusammenfassende Beurteilungen

Der vorliegende Jahresbericht basiert auf den ARA-Protokollen, den Auswertungen der erfassten Betriebsdaten und den chemischen Analysen der Abwasserproben. Nach einem festgelegten Bemusterungsplan wurden Abwasserproben der ARA, Industrie- und Gewerbebetriebe gezogen und untersucht. Insgesamt wurden 10'400 Analysenwerte dokumentiert.

Abwasserqualität

Gemäss den allgemeinen Anforderungen an die Einleitung von kommunalem Abwasser in Gewässer nach Anhang 3.1 der Gewässerschutzverordnung SR 814.201 (GSchV), den Bodensee-Richtlinien 2005 sowie den Einleitungsbedingungen für die ARA des AFU St. Gallen vom 07.09.1998, konnten die Abflusswerte bis auf die Stickstoff-Parameter, unter Berücksichtigung der zulässigen Abweichungen, eingehalten werden.

Vergleichsmessungen

Die Qualität von chemisch-analytischen Untersuchungen lässt sich durch Vergleichsmessungen mit anderen ARA-Labors, auch Ringversuche genannt, überprüfen. Das Amt für Wasser und Energie (AWE) hat am 15. März je eine Probe des Zulaufs und Ablaufs einer ausgewählten ARA an 41 Labors verteilt. Drei Mitarbeitende der ARA Rosenbergsau haben für beide Proben den Ammonium- und Gesamt-Stickstoff, den Gesamt-Phosphor, den gesamten organischen Kohlenstoff und den chemischen Sauerstoffbedarf bestimmt. Für die Ablaufprobe wurde noch zusätzlich der Nitrat-Stickstoff und der gelöste organische Kohlenstoff gemessen. Das AWE hat in einem Kurzbericht zu den individuellen Resultaten, unseren Teilnehmenden eine erfolgreiche Teilnahme attestiert. Dies unterstreicht die sehr gute Qualität der Probenaufarbeitung und die hohe Genauigkeit der Messwerte.

Kontroll- und Parallel-Messung

Bei den jährlichen Paralleluntersuchungen werden die Zu- und Ablaufproben wie gewohnt im ARA-Labor aufgearbeitet und gemessen. Zusätzlich werden dieselben Proben durch das kantonale Labor analysiert und die Resultate mit dem ARA-Labor verglichen. Diese Kontrollmessung wurde am 14. Juli durchgeführt. Bis auf den GUS waren alle gemessenen Werte innerhalb der festgelegten Toleranzgrenzen des AWE.

Klärschlamm

Die Untersuchung und Beurteilung des Klärschlammes wurde durch das Amt für Wasser und Energie (AWE) St. Gallen durchgeführt. Die Anforderungen der Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung (ChemRRV, Anhang 2.6, Kapitel 5.1, Stand 1.9.2015) wurden bezüglich Schwermetall-Verbindungen für die im Berichtsjahr untersuchte Probe einge-

halten. Obwohl der Abbaugrad in den Faulräumen gut war, wurden teilweise sehr hohe Organikanteile im ausgefaulten Klärschlamm verzeichnet, die einen schlechteren Entwässerungsgrad auf der Dekanterzentrifuge zur Folge hatten. Dies führte zu einem klebrigen, Klumpen bildenden, statt eher bröseligem Endprodukt, welches nicht wie gewohnt in der Trocknungsanlage der ARA Altenrhein weiterverarbeitet werden konnte. Deshalb mussten im Berichtsjahr beinahe alle Lieferungen in Bazenheid oder Oberaach der Schlammverbrennungs- respektive Trocknungs-Anlage zugeführt werden. Ein weiterer Grund für den abweichenden Entsorgungsweg ist die starke Geruchsbildung bei der Verarbeitung unseres Klärschlammes, welche in Altenrhein zu vielen Reklamationen bei den umliegenden Anwohnern der ARA geführt haben. Die Verbesserungen und Optimierungen des Abluftwäschers sind noch im Gange, mit dem Ziel, den Klärschlamm wieder in Altenrhein der Trocknung und Entsorgung zuzuführen.

Die Jahresmenge an Klärschlamm belief sich auf 939 Tonnen Trockensubstanz (TS) und lag damit 8% unter dem langjährigen Durchschnitt.

Auslastung gegenüber Vorjahr

Die hydraulische Belastung lag mit knapp 6,494 Mio. Kubikmeter Abwasser etwa 15% unter dem langjährigen Durchschnitt. Die biologische Belastung fiel mit 3'667 Tonnen CSB-Fracht gut 7% unter Vorjahresniveau aus.

	Dimensionierung ¹⁾	Belastung 2022	Auslastung 2022	Auslastung 2021	Auslastung 2020
hydraulische Belastung 2 QTWA 90%- Wert	49'828 m ³ /d	29'254 m ³ /d	59%	79%	75%
CSB im Rohzulauf 90%- Wert	12'700 kg O ₂ /d (105'833 EW ₁₂₀)	12'256 kg O ₂ /d (102'136 EW ₁₂₀)	97%	110%	106%

¹⁾ gemäss Pöyry Bauprojekt: Anpassung und Kapazitätssteigerung der biologischen Stufe, 31.01.2012

2.2 Betriebszahlen der ARA

2022				Vorjahr			
Zuflussmenge Total		6'493'600 m³		8'145'756 m³			
Zufluss RW	Konz.¹⁾	Frachten²⁾		Konz.	Frachten		
	KMnO ₄	877 mg/l	5'134'620 kg	806 mg/l	5'581'118 kg		
	CSB	663 mg/l	3'666'778 kg	616 mg/l	3'954'704 kg		
	TOC	178 mg/l	984'113 kg	165 mg/l	1'062'693 kg		
	P _{tot}	4.48 mg/l	25'044 kg	6.46 mg/l	46'207 kg		
	P _{ortho}	1.40 mg/l	7'593 kg	1.20 mg/l	7'230 kg		
	N _{tot}	36.5 mg/l	208'899 kg	32.7 mg/l	211'004 kg		
	NH ₄ -N	20.9 mg/l	114'615 kg	18.2 mg/l	112'769 kg		
NO ₃ -N	0.89 mg/l	5'239 kg	0.69 mg/l	5'576 kg			
Vorklämung VKB	Konz.	Frachten		Konz.	Fracht		
	KMnO ₄	538 mg/l	3'190'552 kg	463 mg/l	3'266'271 kg		
	CSB	443 mg/l	2'469'213 kg	411 mg/l	2'652'955 kg		
	TOC	128.4 mg/l	712'492 kg	118.0 mg/l	759'068 kg		
	DOC	91.6 mg/l	501'751 kg	89.1 mg/l	568'001 kg		
	P _{tot}	3.30 mg/l	18'790 kg	2.88 mg/l	18'588 kg		
	P _{ortho}	0.40 mg/l	2'300 kg	0.25 mg/l	1'522 kg		
	NH ₄ -N	27.6 mg/l	153'571 kg	25.4 mg/l	160'269 kg		
Abfluss NKB	Konz.	Frachten	Abbau³⁾	Konz.	Fracht	Abbau	
	KMnO ₄	56.8 mg/l	355'073 kg	93.1 %	43.7 mg/l	341'518 kg	93.8 %
	CSB	26.9 mg/l	168'910 kg	95.1 %	24.7 mg/l	179'109 kg	95.2 %
	TOC	10.06 mg/l	63'969 kg	93.0 %	9.14 mg/l	66'650 kg	93.5 %
	DOC	8.30 mg/l	50'985 kg		7.59 mg/l	53'302 kg	
	P _{tot}	0.19 mg/l	1'331 kg	94.5 %	0.14 mg/l	1'117 kg	95.5 %
	P _{ortho}	0.02 mg/l	124 kg	98.2 %	0.01 mg/l	63 kg	98.6 %
	N _{tot}	14.29 mg/l	86'510 kg	59.1 %	11.33 mg/l	79'543 kg	62.8 %
	NH ₄ -N	2.29 mg/l	14'131 kg	88.5 %	0.78 mg/l	6'419 kg	94.1 %
	NO ₂ -N	0.25 mg/l	1'492 kg		0.26 mg/l	1'865 kg	
	NO ₃ -N	8.24 mg/l	47'797 kg		7.04 mg/l	46'900 kg	
GuS	6.47 mg/l	46'663 kg		5.39 mg/l	46'376 kg		
Auslastung ARA	Hydraulisch (Zufluss ARA) ⁴⁾		118'065 EGW	148'105 EGW			
	Biologisch (CSB-Fracht Zufluss) ⁵⁾		83'716 EGW	90'290 EGW			

¹⁾ Mittelwert der gemessenen 24 h Sammelproben

²⁾ Jahresfracht=Mittelwert der Frachten an allen Probenahmetagen multipliziert mit 365 (366 für Schaltjahre)

³⁾ Mittelwert der Abbauleistungen an allen Probenahmetagen

⁴⁾ 1 EGW hydraulisch entspricht 55 m³/Jahr

⁵⁾ 1 EGW biologisch entspricht 120 g CSB/Tag

Für ausgewählte Betriebszahlen sind in der nachstehenden Tabelle die Jahresmengen der letzten fünf Jahre zusammengestellt:

		2018	2019	2020	2021	2022
Niederschlag ARA	mm	979	1'304	1'287	1'291	1'041
Zuflussmenge ARA	m ³	6'298'004	7'814'578	7'701'834	8'145'756	6'493'600
Rechengut (gewaschen/gepresst)	kg	229'668	231'424	257'512	250'820	275'444
Sandfang (gewaschen/klassiert)	kg	25'510	18'090	25'970	20'670	20'260
Frischschlamm	m ³	40'632	44'199	40'505	40'262	39'153
Frischschlamm TS	t	1'907	2'104	2'105	2'059	1'854
Frischschlamm oTS	t					1'468
Gasproduktion	m ³	738'019	786'610	817'506	856'239	801'282
Gasproduktion/m ³ Frischschlamm	m ³	18	18	20	21	20
Faulschlamm entwässert AVA	t		2'036	4'412	4'304	3'984
Faulschlamm entwässert AVA TS	t		498	1'144	1'027	939
Faulschlamm flüssig AVA	m ³	26'125	15'352	0	201	123
Faulschlamm AVA TS	t	949	472	0	6	3
Verbrauch Fällmittel (Al ³⁺)	kg	0	0	0	0	0
Verbrauch Fällmittel (Fe ²⁺)	kg	17'049	21'692	22'882	24'072	25'024
Verbrauch Fällmittel (Fe ³⁺)	kg	22'029	47'104	34'016	34'719	24'974
Flockungsmittel Flüssig	l	7'357	4'200	9'450	9'020	10'400
Flockungsmittel Pulver	kg			16'200	11'690	12'050
Gasverbrauch BHKW	m ³	726'773	783'029	813'511	856'029	794'669
Gasverbrauch Gasfackel	m ³	11'246	3'581	3'995	210	6'613
Oelverbrauch Heizung	l	2'523	1	0	1	392
Trinkwasserverbrauch	m ³	328	202	208	142	239
Brauchwasserverbrauch	m ³	77'088	103'159	128'959	137'056	144'854
Stromverbrauch ARA inkl. HW	kWh	2'301'391	2'404'814	2'597'744	2'674'935	2'580'766
Stromverbrauch Biologie (MH3)	kWh	1'425'553	1'554'692	1'710'836	1'731'822	1'707'428
Stromverbrauch Aussenwerke	kWh	425'987	480'592	471'284	486'268	391'540
Stromproduktion BHKW	kWh	1'586'538	1'640'868	1'760'562	1'798'968	1'634'418
Stromproduktion Photovoltaik	kWh	74'646	70'716	73'464	69'018	73'689
Stromproduktion Photovoltaik Faltdach	kWh					34'558
Pumpenstunden Aussenwerke	h	50'823	55'282	52'466	58'433	46'707
Arbeitsaufwand Aussenwerke	h	2'003	1'909	1'928	1'956	1'900
Anzahl Regenklärbeckenfüllungen		263	389	404	361	310
Anzahl Piketteinsätze		62	49	61	107	65
Angeschlossene Einwohner		40'525	40'976	41'252	41'871	42'606
Einwohnergleichwerte inkl. I+G		67'242	69'841	68'772	70'724	75'124

2.3 Reinigungsleistung der ARA

Die gesetzlich vorgeschriebenen Einleitungsbedingungen konnten trotz unregelmässigen Zuflussmengen und Frachtbelastungen gut eingehalten werden. Die Anzahl der zulässigen Abweichungen entsprechen dem Anhang 3.1, Ziffer 42 der GSchV vom 01.08.2011.

Parameter	Einheit	Anforderung	Jahres- mittelwert	Anzahl Proben	Anzahl Überschreitungen		Anforderungen erfüllt
				Proben	Zulässig	Tatsächlich	
Kohlenstoffparameter							
KMnO ₄ Konzentration	mg/l		56.8	365			k.A. ¹⁾
KMnO ₄ Reinigungseffekt	%		93.1	365			k.A.
CSB Konzentration	mg/l	≤ 45	26.9	109	9	1	ja
CSB Reinigungseffekt	%	≥ 85	95.1	109	9	1	ja
TOC Konzentration	mg/l		10.06	109			k.A.
DOC/TOC Reinigungseffekt	%	≥ 85	94.5	109	9	1	ja
DOC Konzentration	mg/l	≤ 10	8.30	109	9	9	ja
Stickstoffparameter							
N _{tot} Konzentration	mg/l		14.3	109			k.A.
NH ₄ -N Konzentration	mg/l	≤ 2	2.29	109	9	11	nein ²⁾
NH ₄ -N/N _{tot} Reinigungseffekt	%	≥ 90	93.4	109	9	20	nein
NO ₂ -N Konzentration	mg/l	Richtwert ≤ 0.3	0.25	109	9	34	nein
NO ₃ -N Konzentration	mg/l		8.24	109			k.A.
Phosphorparameter							
P _{tot} Konzentration	mg/l	≤ 0.3	0.19	109	9	9	ja
P _{tot} Reinigungseffekt	%	≥ 90	94.5	109	9	10	nein
P _{ortho} Konzentration	mg/l		0.02	109			k.A.
P _{ortho} Reinigungseffekt	%		98.2	109			k.A.
Sonstige							
Durchsicht Snellen	cm	≥ 30	55.6	109	9	1	ja
pH-Wert	pH	6-9	7.53	365	25	0	ja
GuS	mg/l	≤ 15	6.47	109	9	3	ja

¹⁾ k.A.: keine Anforderungen in den Richtlinien

²⁾ Keine Überschreitung bei einer Abwassertemperatur von <10°C (In diesem Falle gibt es keinen Grenzwert)

3 Investitionen und Unterhalt Kläranlage

3.1 Dienstgebäude

Für die Brand-, Gasmelde-, Lift-, Klärschlamm-Silo-, Faulschlammwässerungs- und USV-Anlagen hat die periodische Wartung wie vertraglich vereinbart durch die entsprechenden Lieferanten stattgefunden.

3.2 Maschinenhaus 1

Im Hebewerk des ARA-Zulaufs musste der Sanftanlasser für den Antriebsmotor der Regenwetterschnecke ersetzt werden.

3.3 Maschinenhaus 2

Der Sandwäscher wurde zur visuellen Prüfung einmal komplett entleert, mit Sand vorgefüllt und wieder in Betrieb genommen. Die Abnützungen hielten sich im Rahmen und es waren keine Ersatzteile nötig.

Die Gleitringdichtung des Pressschneckengetriebes musste bei der Rechengutwaschpresse ersetzt werden.

Beide druckseitigen Gehäuseteile der Strainpress 2 wurden aufgrund von Durchrostung an mehreren Stellen (Lochfrass) komplett ersetzt.

3.4 Sandfänge 1 und 2

Ein grosser Teil der Sandfangausrüstung wie Zwillingsräumer, Gebläse für die Belüftung oder die Verdichter für die Mammutpumpen wie auch sämtliche Absperrorgane haben die Nutzungserwartung deutlich überschritten. Mit einer in zwei Etappen ausgeführten Gesamtanierung wurden die Betonbecken vollflächig beschichtet, sämtliche Maschinenteknik und Verfahrensleitungen ersetzt. Die neuen Geländer wurden gemäss den gültigen SUVA-Anforderungen ausgeführt. Durch diese Sanierungs- und Werterhaltungsmassnahmen ist die einwandfreie Funktionalität wie auch die Betriebssicherheit wieder nachhaltig gewährleistet.

3.5 Maschinenhaus 3

An allen acht Gebläse für die Belüftung der Biologiebecken 1-4 wurden insgesamt 32 Keilriemen und acht Luftfilter ausgewechselt.

Für die Dosierstation des Fe^{2+} -Fällmittels aus dem Tank 1 zeichneten sich deutliche Abnützungs-, Verschleiss- und Materialermüdungs-Erscheinungen ab. Entsprechend mussten im Berichtsjahr vermehrt Reparaturen ausgeführt werden.

Für die Rücklaufschlammpumpe 3 wurde ein weiteres Mal in Garantie die Gleitringdichtung ersetzt.

3.6 Nachklärbecken (NKB)

Im Nachklärbecken 1 musste ein Räumerbalken aufgrund von Rissbildung und dadurch instabilen Gleitverhalten auf den Laufschienen ersetzt werden.

Bei der Antriebseinheit für den Kettenräumer im NKB 4 wurde das Getriebe ausgetauscht.

3.7 Schlammbehandlung

Die Wangen-Pumpe, welche für den Transport des entwässerten Klärschlammes von der Dekanterzentrifuge in den Silo im Einsatz ist, musste aufgrund eines Wellenschadens zerlegt und aufwändig repariert werden. Der komplette Lagerstuhl, die Förderschnecke und zwei Kreuzgelenke wurden ersetzt.

Die Schneideinheit des Mazerators, welcher vor dem Wärmeaustauscher der Faulschlammheizung 2 eingebaut ist, wurde durch den Hersteller ersetzt.

Für die beiden Exzentrerschneckenpumpen, welche den eingedickten Überschussschlamm der Scheibeneindicker in den Mischschlambunker pumpen, wurde jeweils der Rotor und Stator ausgewechselt.

3.8 Faulraum 1

Bei der jährlichen Wartung wurden beim Mischer 1 erhöhte Vibrationswerte gemessen. Als mögliche Ursache wurde eine Zopfbildung vermutet, welche sich aber nach dem Öffnen des Flansches und Anheben des 3 t schweren Mischers mit einem Pneukran nicht bewahrheitete. An der Umlenkscheibe, welche sich oberhalb des Mischorgans befindet, wurden deutliche und unregelmässige Abnutzungserscheinungen festgestellt. Bei laufendem Mischer mit 900 Umdrehungen pro Minute könnte diese Unwucht für die erhöhten Vibrationen verantwortlich sein.

3.9 Faulgasproduktion

Durch die Reduktion der Co-Substratmenge um 18 % gegenüber dem Vorjahr, reduzierte sich folglich die Gasproduktionsmenge mit 801'000 m³ um gut 6%. Für den Ersatz der Speicherhülle des Gasometers musste während fünf Tagen das Faulgas abgefackelt werden. Zusammen wirkte sich das in einer um 9% reduzierten Stromproduktion durch die BHKW aus. Gemäss Zählerstand wurden 1'634'418 kWh ins örtliche Stromnetz eingespeist.

3.10 Blockheizkraftwerke (BHKW)

An beiden Blockheizkraftwerken wurden die Revisionsarbeiten und die Ölwechsel entsprechend den Betriebsstunden ausgeführt.

Die beiden in Serie geschalteten Siloxanfilter wurden nach Durchströmen von 460'000 m³ Faulgas geleert und mit 200 kg frischer Pulver-Aktivkohle wieder aufgefüllt.

3.11 Elektrische Energie

Der Stromverbrauch für die ARA hat sich zum Vorjahr um gut 3% auf 2,58 GWh reduziert. Die Einspeisevergütungen des erzeugten Stromes aus den Blockheizkraftwerken und der Photovoltaik-Anlagen auf den Flachdächern sind überwiesen worden.

Mit der Inbetriebnahme des Solarfaltdachs Horizon Ende September konnten im Berichtsjahr bereits 34'000 kWh produziert und direkt selbst genutzt werden. Der Eigenversorgungsgrad bezüglich elektrischer Energie ist mit 68,5% leicht gesunken.

3.12 Inline-Messungen

Die analytische Messung des Abwassers für die Sauerstoff-, Ammonium- und Nitrat-Konzentration sowie den pH-Wert, die Temperatur und Trübung geschieht durch direkte Messung in den Becken oder Kanälen mittels Sonden an verschiedenen Orten auf der ARA. Die Überprüfung dieser Sonden erfolgte periodisch durch uns oder den Lieferanten. Diejenigen die ihre Lebensdauer erreicht oder überschritten haben, wurden durch neue ersetzt. Der Unterhalt und die Eichung der Messsonden sind sehr arbeits- und kostenintensiv.

3.13 EKAS – Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz

Auf der Kläranlage und in diversen Aussenwerken sind weitere vom Sicherheitsexperten aufgezeigte Verbesserungsmassnahmen ausgeführt worden. Die sicherheitstechnische Beurteilung unserer Einzelbetriebslösung hat stattgefunden.

3.14 Sicherheitsnachweise (SiNa)

Die Eigentümerin der elektrischen Installationen ist verantwortlich, dass diese ständig den Sicherheitsanforderungen und den Regeln der Technik entsprechen. Mit dem sogenannten Sicherheits-Nachweis (SiNa) wird der Netzbetreiberin der gefahrlose Zustand der Anlage bestätigt. Die Kontrollperiode für die ARA beträgt fünf Jahre, für die Aussenwerke zehn Jahre.

In Zusammenarbeit mit der Electrosuisse wurden die periodischen Kontrollen an zwei Arbeitstagen durchgeführt.

4 Investitionen und Unterhalt Aussenwerke

4.1 Pumpwerke (PW) Erlen, Übrig und Fussgängerunterführung

Für die Pumpwerke Erlen in Rebstein, Übrig in Widnau und Fussgängerunterführung in Heerbrugg wurden das komplette Steuerungssystem und die messtechnischen Einrichtungen ersetzt. Sämtliche Niveaumessungen werden neu über Druckmesszellen ermittelt. Die bisherigen Perlrohrmessungen inklusive Druckluft-Kompressor und Windkessel wurden demontiert.

4.2 Hochwasser-Pumpwerk (HWPW) Neugrütt 2

Aufgrund von Lieferverzögerungen konnte im Frühjahr, mit einem halben Jahr Verspätung, die Lochsiebanlage eingebaut werden. So können im Entlastungsereignis bei Starkregen, analog dem Regenbecken im Pumpwerk Neugrütt 1, ebenfalls einen grossen Teil der Feststoffe zurückgehalten werden und gelangen dadurch nicht mehr in die Dorfaach. Die Inbetriebnahme erfolgte etwas später, zusammen mit dem Komplettersatz der Schalt- und Steuerschränke sowie den messtechnischen Einrichtungen für das Pumpwerk Neugrütt 2.

5 Organisation

5.1 Öffentlichkeitsarbeit

Im 2022 konnten wir für folgende Besuchergruppen Besichtigungen der Kläranlage und den Hilfsbetrieben durchführen:

- Vier Schulklassen der Mittelstufe
- Zwei Schulklassen der Oberstufe
- Zwei Schulklassen der Heilpädagogischen Schule
- Eine Schulklasse der Unterstufe
- Eine Studentin für die Bachelorarbeit zum Thema Mikroplastik
- Eine benachbarte ARA zur Besichtigung der Seilzugräumer der Vorklärbecken
- Eine Entsorgungsfirma zum Thema Reinigung von Industrieabwässern

In verschiedenen Tageszeitungen wurde Ende September über den Spatenstich für den Neubau der zusätzlichen Reinigungsstufe zur Elimination von Mikroverunreinigungen (EMV) berichtet. Im fast halbseitigen Zeitungsartikel wurde das Bauprojekt ausführlich vorgestellt. Beginnend mit der gesetzlichen Ausgangslage, über Kosten und Finanzierung wurde das gewählte Reinigungsverfahren mit Aktivkohle erklärt, abschliessend mit der Nennung der geplanten Inbetriebnahme im September 2024.

5.2 Personelles ARA-Team

Jubilare: Maurizio Schirinzi, 10 Jahre am 1. September
Willi Kobler, 10 Jahre am 1. Oktober

Der Ausbildungsnachweis konnte im Berichtsjahr wie folgt ergänzt werden:

Markus Gallusser Informationstagung für Betriebselektriker, EKAS-Schulung Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz

Peter Eugster Informationstagung für Betriebselektriker, Klärwärter Tagung Rheintal-Sarganserland, EKAS-Schulung Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz

Edi Sturzenegger Kantonale Abwasserfachtagung SG, Klärwärter Tagung Rheintal-Sarganserland, EKAS-Schulung Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz

Sven Heule VSA Kurs E, Informationstagung für Betriebselektriker, Weiterbildungskurs SINA, EKAS-Schulung Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz

Severin Meier VSA Kurse G1, G2, Staplerkurs S2/R1/R2, Kantonale Abwasserfachtagung SG, EKAS-Schulung Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz

Willi Kobler EKAS-Schulung Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz

5.3 Dankeschön

Ein herzliches Dankeschön für die tatkräftige Unterstützung:

- Dem engagierten ARA-Team, zusammengesetzt aus Peter Eugster, Markus Gallusser, Edi Sturzenegger, Sven Heule, Severin Meier und Willi Kobler
- Den Planern und Handwerkern
- Dem AWE SG, den AFUs AR und AI
- Dem Buchhalter Beat Lang
- Dem Protokollführer Urs Graber
- Dem Verwaltungsrat für das mir entgegengebrachte Vertrauen

Ein besonderer Dank gilt unserem Präsidenten Andreas Eggenberger.

Au, den 26. Januar 2023

Maurizio Schirinzi

Geschäftsführer AWR

6 Erfolgsrechnung 2022 und Budget 2023

6.1 Erfolgsrechnung 2022, Budget 2023

Nummer	Bezeichnung	Budget 2022		Rechnung 2022		Budget 2023	
		Aufwand	Ertrag	Aufwand	Ertrag	Aufwand	Ertrag
	Erfolgsrechnung	6'146'930.00	6'146'930.00	5'946'307.39	5'946'307.39	5'929'650.00	5'929'650.00
3	Betrieblicher Ertrag aus Lieferungen und Leistungen		5'762'950.00		5'779'855.00		5'766'800.00
3400	Betriebskostenanteile der Verbandsgemeinden		5'150'000.00		5'149'999.99		5'150'000.00
3410	Ertrag aus Arbeitsaufträgen		51'600.00		82'383.56		51'000.00
3420	Ertrag TKS		25'000.00		24'342.34		25'000.00
3430	Verkäufe (KEV)		320'000.00		315'048.23		280'000.00
3440	Rückerstattungen / Kostenbeteiligungen Dritter		350.00		2'814.26		1'000.00
3450	Wartung Pumpwerke Dritter		216'000.00		205'266.62		259'800.00
4	Aufwand für Material, Handelswaren, Dienstleistungen und Energie	1'536'370.00		1'319'802.28		1'668'200.00	
400	Materialaufwand	1'211'670.00		1'154'131.88		1'543'500.00	
4000	Verbrauchsmaterial ARA, PW, Kanalisation	24'550.00		6'562.59		13'000.00	
4001	Verbrauchsmaterial Phosphatfällung	93'500.00		83'125.54		127'000.00	
4002	Verbrauchsmaterial Schlammbehandlung	78'740.00		115'898.14		100'000.00	
4003	Verbrauchsmaterial Labor	31'200.00		32'582.35		33'200.00	
4010	Stoffe zur Vergärung	24'600.00		20'320.06		25'000.00	
4020	Schlammbehandlung/-Entsorgung	455'820.00		410'135.79		469'000.00	
4021	Schlammtransporte	55'350.00		97'314.06		93'600.00	
4022	Rechengut-/Sandentsorgung	23'710.00		23'214.48		32'500.00	
4030	Unterhalt TKS	9'200.00		8'215.15		9'200.00	
4040	Wasser, Strom, Abwasser ARA	325'000.00		289'371.14		521'000.00	
4041	Wasser, Strom, Abwasser PW	90'000.00		67'392.58		120'000.00	
406	Fremdleistungen	322'400.00		161'604.80		121'400.00	
4060	Verbands GEP, GIS	48'000.00		29'479.34		13'000.00	
4065	Untersuchungen, Expertisen, Beratungen	274'400.00		132'125.46		108'400.00	
407	Direkte Einkaufsspesen Produktion	2'300.00		4'065.60		3'300.00	
4070	Übriger Sachaufwand	2'300.00		4'065.60		3'300.00	
5	Personalaufwand	996'150.00		936'782.26		973'200.00	
500	Lohnaufwand	776'200.00		742'861.99		765'500.00	
5000	Löhne des Betriebspersonals	739'000.00		708'762.00		730'000.00	
5010	Löhne des Verwaltungspersonals	28'000.00		27'200.00		28'000.00	
5050	Entschädigungen, Tag- und Sitzungsgelder	3'500.00		3'720.00		4'000.00	
5060	Honorare externe Berater, Fachexperten etc.	5'700.00		3'179.99		3'500.00	
570	Arbeitgeberbeiträge	191'900.00		169'780.30		180'900.00	
5700	AG-Beiträge AHV, IV, EO, ALV	52'700.00		48'037.90		52'700.00	
5710	AG-Beiträge Pensionskassen	100'000.00		89'065.20		92'000.00	
5720	AG-Beiträge Unfallversicherungen	17'200.00		13'966.00		15'200.00	
5730	AG-Beiträge Familienausgleichskasse	15'000.00		13'199.80		15'000.00	
5740	AG-Beiträge Krankentaggeldversicherungen	7'000.00		5'511.40		6'000.00	
580	Übriger Personalaufwand	28'050.00		24'139.97		26'800.00	
5800	Personalwerbung						
5810	Aus- und Weiterbildung des Personals	12'750.00		11'038.24		12'700.00	
5820	Spesen und Reisekosten	8'600.00		8'758.18		8'600.00	
5830	Arbeitskleider, PSA	5'700.00		4'343.55		4'500.00	
5880	Übriger Personalaufwand	1'000.00				1'000.00	

Nummer	Bezeichnung	Budget 2022		Rechnung 2022		Budget 2023	
		Aufwand	Ertrag	Aufwand	Ertrag	Aufwand	Ertrag
	Übriger betrieblicher Aufwand, Abschreibungen und Wertberichtigungen sowie Finanzergebnis	3'187'410.00	300.00	2'976'453.76	687.85	2'748'980.00	450.00
6	610 Unterhalt, Reparaturen, Ersatz, Leasing	1'572'600.00		1'367'407.37		923'350.00	
6100	Anschaffung Maschinen	8'500.00		8'539.26		3'000.00	
6110	Unterhalt Maschinen ARA	1'034'000.00		937'467.69		379'900.00	
6120	Unterhalt Maschinen PW	417'800.00		306'055.79		415'450.00	
6130	Anschaffung Mobililar	1'800.00		3'058.46		1'000.00	
6140	Unterhalt Mobililar	500.00				500.00	
6150	Unterhalt Gebäude PW und Kanalisation	83'000.00		72'955.85		83'000.00	
6160	Unterhalt Gebäude ARA	27'000.00		39'330.32		40'500.00	
620	Fahrzeugaufwand	18'600.00		12'729.13		18'400.00	
6210	Unterhalt Fahrzeuge	9'000.00		2'986.08		8'400.00	
6215	Verbrauchsmaterial Fahrzeuge	5'500.00		5'844.35		6'100.00	
6220	Fahrzeugversicherungen	2'000.00		1'795.70		1'800.00	
6230	Motorfahrzeugsteuern	2'100.00		2'103.00		2'100.00	
630	Sachversicherungen	23'500.00		23'017.20		39'800.00	
6300	Sach- und Haftpflichtversicherungsprämien	23'500.00		23'017.20		39'800.00	
636	Abgaben, Gebühren, Bewilligungen	377'100.00		376'893.00		383'400.00	
6350	Abwasserabgabe Mikroverunreinigung	377'100.00		376'893.00		383'400.00	
650	Verwaltungsaufwand	16'610.00		11'689.46		19'030.00	
6500	Büromaterial	1'000.00		166.30		1'000.00	
6501	Drucksachen und Publikationen	2'900.00		1'804.47		2'400.00	
6510	Telefon-/Internetgebühren	4'400.00		3'927.58		4'400.00	
6511	Porti, Bank- und Postgebühren	500.00		289.30		420.00	
6520	Mitgliederbeiträge	2'810.00		2'854.96		2'810.00	
6530	Veranstaltungen	5'000.00		2'646.85		8'000.00	
657	Informatikaufwand	12'000.00		17'245.45		12'500.00	
6570	Informatikaufwand	12'000.00		17'245.45		12'500.00	
670	Wirtschaftsauskünfte, Betreibungen		300.00		687.85		450.00
6700	Rückvergütung CO2-Abgabe		300.00		687.85		450.00
680	Wertberichtigungen Finanzanlagen	1'052'000.00		1'051'318.00		1'044'000.00	
6800	Abschreibungen	1'052'000.00		1'051'318.00		1'044'000.00	
690	Finanzaufwand	115'000.00		116'154.15		300'000.00	
6900	Zinsaufwand	115'000.00		116'154.15		300'000.00	
7	Betrieblicher Nebenerfolg	427'000.00	7'170.00	193'512.65	7'847.00	415'500.00	4'400.00
750	Erfolg betriebliche Liegenschaft A	427'000.00	7'170.00	193'512.65	7'847.00	415'500.00	4'400.00
7500	Unterhalt Gebäude ARA			841.50		1'000.00	
7510	Unterhalt Gebäude PW und Kanalisation	420'000.00		186'274.75		407'500.00	
7520	Grundsteuern, Perimeter	7'000.00		6'396.40		7'000.00	
7550	Liegenschaftserträge		7'170.00		7'847.00		4'400.00
	Betriebsfremder, ausserordentlicher, einmaliger oder periodenfremder Aufwand und Ertrag		158'000.00		157'917.54		158'000.00
8	Ausserordentlicher Aufwand und Ertrag		158'000.00		157'917.54		158'000.00
8511	Auflösung Aufwertungsreserve		158'000.00		157'917.54		158'000.00
85.1	Unternehmenserfolg vor Steuern	6'146'930.00	5'928'420.00	5'426'550.95	5'946'307.39	5'797'380.00	5'929'650.00
8.9	Unternehmenserfolg nach Steuern	6'146'930.00	5'928'420.00	5'426'550.95	5'946'307.39	5'797'380.00	5'929'650.00
9	Abschluss		218'510.00	519'756.44		132'270.00	
9200	Jahresergebnis (Gewinn)			519'756.44		132'270.00	
9210	Jahresergebnis (Verlust)		218'510.00				
	Total	6'146'930.00	6'146'930.00	5'946'307.39	5'946'307.39	5'929'650.00	5'929'650.00

6.1.1 Kommentare zur Erfolgsrechnung 2022

Die Erfolgsrechnung 2022 schloss mit einem Gesamtaufwand von 5,427 Mio. CHF ab. Der Ertragsüberschuss von fast 520'000 CHF fiel damit deutlich höher aus als der budgetierte Verlust von 218'000 CHF. Durch die Auflösung der Aufwertungsreserve in der Höhe von 158'000 CHF erhöhte sich das Eigenkapital um 362'000 CHF, und betrug per 31. Dezember 6,601 Mio. CHF. Die nennenswerten Abweichungen zum Budget haben sich aus den folgenden Gründen ergeben:

3 Betrieblicher Ertrag aus Lieferungen und Leistungen

3410	Ertrag aus Arbeitsaufträgen	Mehreinnahmen; Einleitung nicht geplanter Grundwasserabsenkung in Verbandskanalisation
3430	Verkäufe (KEV)	Mindereinnahmen; Weniger Faulgas produziert und demzufolge geringere Stromproduktion
3450	Wartung Pumpwerke Dritter	Minderaufwand; Aufträge noch nicht ausgeführt oder nur Teilbeträge fakturiert

4 Aufwand für Material, Dienstleistungen

4001	Verbrauchsmaterial Phosphatfällung	Minderaufwand; Aufgrund von Lieferausfällen deutlich weniger dosiert
4002	Verbrauchsmaterial Schlammbehandlung	Mehraufwand; Preissteigerung von 30%
4020	Schlammbehandlung/-Entsorgung	Minderaufwand; 8% weniger Klärschlamm verarbeitet
4021	Schlammtransporte	Mehraufwand; Entsorgung über Bazenheid oder Oberaach statt wie geplant Altenrhein
4040	Strom ARA	Minderaufwand; Weniger Strom verbraucht
4041	Strom Pumpwerke	Minderaufwand; Geringerer Abwasseranfall, mit folglich weniger Pumpenstunden
4065	Untersuchungen, Expertisen, Beratungen	Minderaufwand; Geplante Sanierung der Vorklä- rung wurde um ein Jahr verschoben

6 Übriger betrieblicher Aufwand, Abschreibungen

6110	Unterhalt Maschinen ARA	Minderaufwand; Sanierung Sandfang 1+2 noch nicht abgeschlossen
6120	Unterhalt Maschinen PW	Minderaufwand; Siebrechen doppelt budgetiert, Schlussabrechnungen Ersatz EMSRL PW Fussgänger-Unterführung noch pendent
6160	Unterhalt Gebäude ARA	Mehraufwand; Zusätzliche Flächen ökologisch aufgewertet (Biodiversität)

7 Betrieblicher Nebenerfolg

7510	Unterhalt Gebäude PW und Kanalisation	Minderaufwand; Geplante Sanierungen sind noch nicht abgeschlossen
------	---------------------------------------	---

Der Aufwand pro Einwohnergleichwert (EGW) inklusiv den Abschreibungen und Kapitalzinsen belief sich im Berichtsjahr auf 68.55 CHF exkl. MWST. (Vorjahr 72.82 CHF). Im Verbandsgebiet hat sich die für den Betriebskostenverteiler massgebenden Einwohnerzahl, um 735 auf insgesamt 42'606 Einwohner erhöht. Im selben Zeitraum haben die EGW für die Industrie infolge betrieblicher Schwankungen um 3'665 auf 32'518 zugenommen.

6.1.2 Kommentare zum Budget 2023

Der Gesamtaufwand für das Budget 2023 beträgt 5,797 Mio. CHF. Mit dem seit 2016 unveränderten Betriebskostenanteil der Verbandsmitglieder von insgesamt 5,15 Mio. CHF, sowie Betriebseinnahmen und weiteren Erträgen von 779'000 CHF resultiert ein Ertragsüberschuss von 132'000 CHF.

6.2 Investitionsrechnung 2022, Budget 2023

Funktionale Gliederung Detail	Kreditbeschluss		Budget 2022		Rechnung 2022		Budget 2023	
	Jahr	Betrag	Ausgaben	Einnahmen	Ausgaben	Einnahmen	Ausgaben	Einnahmen
AUSGLEICH DER INVESTITIONSRECHNUNG PASSIVIERUNGEN					4'116'250.84	4'636'007.28		
Passivierte Einnahmen								
Passivierte Abschreibungen					1'051'318.00			
680 UEBERNAHME DER ABSCHREIBUNGEN						1'051'318.00		
6800 Ordentliche Abschreibungen						1'051'318.00		
14 AKTIVIERUNGEN						3'064'932.84		
Aktivierte Ausgaben						3'064'932.84		
92 ERTRAGSUEBERSCHUSS						519'756.44		
9200 Kapitalveränderung						519'756.44		
14 INVESTITIONSRECHNUNG			5'819'000		3'064'932.84		11'153'500	
1655 Neubau EMV Stufe	2021	18'389'000	5'200'000		2'436'976.90		13'260'000	1'978'000.00
1656 Solarfaltdach PV Horizon	2021	1'301'000	619'000		627'955.94		11'500	140'000.00
Total			5'819'000	0	4'116'250.84	4'636'007.28	13'271'500	2'118'000
Ertragsüberschuss					519'756.44			
Aufwandüberschuss				5'819'000				11'153'500
Total			5'819'000	5'819'000	4'636'007.28	4'636'007.28	13'271'500	13'271'500

6.2.1 Kommentare zur Investitionsrechnung 2022

Die ausgeführten Investitionen im 2022 für laufende Projekte betragen 3,065 Mio. CHF. Im Budget wurden 5,819 Mio. CHF genehmigt.

Der Baustart für das Bauprojekt Neubau der EMV-Reinigungsstufe erfolgte später als geplant erst gegen Ende September. Deshalb resultiert ein entsprechender Differenzbetrag.

6.2.2 Kommentare zu den Investitionen 2023

In der Investitionsrechnung sind für das Jahr 2023 Ausgaben von 13,27 Mio. CHF budgetiert, welche hauptsächlich für das Bauprojekt Neubau EMV-Reinigungsstufe verwendet werden. Mit Teilzahlungen von insgesamt 1,978 Mio. CHF aus dem EMV-Fonds für die abgeltungsberechtigten Kosten verbleiben Nettoinvestitionen von 11,142 Mio. CHF, welche kurzfristig fremdfinanziert werden müssen. Weitere Teilzahlungen im 2023 aus dem EMV-Fonds sind gemäss BAFU möglich und sehr wahrscheinlich, ohne Angaben zu deren Betragshöhe. Für das Jahr 2024 sind weitere Teilzahlungen über 12,591 Mio. CHF zugesichert. Der Einmalvergütung für die PV-Anlage beträgt 140'000.- CHF.

6.3 Bilanz 2022

Nummer	Bezeichnung	Bestand 01.01.2022	Bestand 31.12.2022	Veränderung
1	Aktiven			
10	Umlaufvermögen	2'703'493.71	8'048'138.61	5'344'644.90
1020	Konto-Korrent, RB Marbach-Rebs	2'348'113.80	7'639'164.62	5'291'050.82
1021	Clientis Biene Bank im Rheintal	2'381.25	0.00	-2'381.25
1022	Konto-Korrent, SGKB Heerbrugg	30'785.04	13'301.09	-17'483.95
1100	Debitoren	48'835.95	24'149.45	-24'686.50
1101	Debitoren Gemeinwesen	187'871.65	211'405.90	23'534.25
1109	Delkredere	-3'000.00	-3'000.00	0.00
1170	Vorsteuer Material und Dienstleistungen	69'903.05	72'402.25	2'499.20
1171	Vorsteuer Investitionen, übriger Betriebsaufwand	18'602.97	88'012.30	69'409.33
1300	Transitorische Aktiven	0.00	2'703.00	2'703.00
14	Anlagevermögen	18'568'798.48	20'582'413.32	2'013'614.84
1610	Sanierung anerobe Schlammfäulung	2'503'368.90	2'346'289.90	-157'079.00
1611	Kanal Kreisel Ächelstrasse	396'031.00	390'373.00	-5'658.00
1612	Faulschlammwässerung	1'852'015.95	1'678'492.95	-173'523.00
1613	Ersatz Rechenanlage	277'077.15	256'858.15	-20'219.00
1614	Verbandskanal Berneck	1'433'516.60	1'414'144.60	-19'372.00
1615	Schlammvorentwässerung	765'890.00	632'228.00	-133'662.00
1616	Kapazitätssteigerung der biologischen Reinigungsstufe	284'647.00	237'206.00	-47'441.00
1623	Hochwasserpumpwerk Höchstern	576'594.72	547'441.72	-29'153.00
1624	Solarfaltdach	0.00	1'310'842.95	1'310'842.95
1620	Ausbau ARA	7'049'129.00	6'696'672.00	-352'457.00
1621	RKB Nollen	1'729'882.00	1'645'676.00	-84'206.00
1622	San. Frischschlambunker	595'990.15	567'442.15	-28'548.00
1655	Inv. Neubau EMV Stufe	421'769.00	2'858'745.90	2'436'976.90
1656	Solarfaltdach	682'887.01	0.00	-682'887.01
1	Total Aktiven	21'272'292.19	28'630'551.93	7'358'259.74
2	Passiven			
20	Kurzfristiges Fremdkapital	-533'259.02	-529'679.86	3'579.16
2000	Kreditoren	-381'459.37	-381'606.49	-147.12
2200	MWST Umsatzsteuer	-153'059.75	-157'832.67	-4'772.92
2272	Kreditor SUVA	1'720.00	9'182.60	7'462.60
2273	Kreditor KTG	-1.90	651.70	653.60
2300	Transitorische Passiven	-458.00	-75.00	383.00
24	Langfristiges Fremdkapital	-14'500'000.00	-21'500'000.00	-7'000'000.00
2400	Darlehen St. Galler Kantonalbank	-12'000'000.00	-17'000'000.00	-5'000'000.00
2410	Darlehen Raiffeisenbank Marbach-Rebstein	-1'500'000.00	-3'500'000.00	-2'000'000.00
2420	Darlehen KVR Zweckverband Rheintal	-1'000'000.00	-1'000'000.00	0.00
28	Eigenkapital	-6'239'033.17	-6'600'872.07	-361'838.90
2940	Aufwertungsreserve Verwaltungsvermögen	-1'105'417.92	-947'500.38	157'917.54
2950	Kumulierte Ergebnisse	-5'133'615.25	-5'133'615.25	0.00
2979	Jahresergebnis	0.00	-519'756.44	-519'756.44
2	Total Passiven	-21'272'292.19	-28'630'551.93	-7'358'259.74

6.4 Anlagenrechnung per 31. Dezember 2022

Objekt	Kreditbeschluss		Nutzungs-dauer	Tilgungs-periode	Anschaffungskosten			Planmässige			Buchwert	Abschreibung
	Jahr	Betrag			Stand per 01.01.	Zugänge Abgänge Umgliederung	Stand per 31.12.	Stand per 01.01.	Abschrei-bungen (-)	Stand per 31.12.		
Kanal Kreisel Ächelistr.	2011	1'260'000	80	12/91	452'905.00		452'905.00	56'874.00	-5'658.00	62'532.00	390'373.00	5'658.00
San. anaerobe Schlammfäulung, Bau	2016	2'012'000	35	16/50	1'748'236.00		1'748'236.00	299'562.00	-49'954.00	349'516.00	1'398'720.00	49'954.00
San. anaerobe Schlammfäulung, EMT	2016	1'291'600	15	19/33	1'112'305.00		1'112'305.00	222'462.00	-74'154.00	296'616.00	815'689.00	74'154.00
San. anaerobe Schlammfäulung, EMSRL	2016	285'400	8	19/26	263'764.00		263'764.00	98'912.10	-32'971.00	131'883.10	131'880.90	32'971.00
Total. Sanierung anaerobe Schlammfäulung		3'589'000			3'124'305.00		3'124'305.00	620'936.10	-157'079.00	778'015.10	2'346'289.90	157'079.00
Schlammvorentwässerung, Bau	2014	463'800	35	15/49	526'000.00		526'000.00	105'096.00	-15'032.00	120'128.00	405'872.00	15'032.00
Schlammvorentwässerung, EMT	2014	427'600	15	15/29	484'900.00		484'900.00	226'208.00	-32'336.00	258'544.00	226'356.00	32'336.00
Schlammvorentwässerung, EMSRL	2014	608'600	8	15/22	690'379.00		690'379.00	604'085.00	-86'294.00	690'379.00	0.00	
Total Schlammvorentwässerung		1'500'000			1'701'279.00		1'701'279.00	935'389.00	-133'662.00	1'069'051.00	632'228.00	47'368.00
Verbandskanal Berneck	2015	1'607'500	80	16/95	1'544'992.60		1'544'992.60	111'476.00	-19'372.00	130'848.00	1'414'144.60	19'372.00
Faulschlammwässerung Bau	2017	792'000	35	20/54	612'420.00		612'420.00	-7'332.15	-18'781.00	11'448.85	600'971.15	18'781.00
Faulschlammwässerung EMT	2017	1'645'000	12	19/30	1'304'310.00		1'304'310.00	272'547.65	-114'641.00	387'188.65	917'121.35	114'641.00
Faulschlammwässerung EMSRL	2017	447'000	8	19/26	298'529.00		298'529.00	98'027.55	-40'101.00	138'128.55	160'400.45	40'101.00
Total Faulschlammwässerung		2'884'000			2'215'259.00		2'215'259.00	363'243.05	-173'523.00	536'766.05	1'678'492.95	173'523.00
Ersatz Rechenanlage, Bau	2018	133'000	35	19/53	97'720.00		97'720.00	8'376.00	-2'792.00	11'168.00	86'552.00	2'792.00
Ersatz Rechenanlage, EMT	2018	313'000	15	19/33	215'563.00		215'563.00	43'110.85	-14'371.00	57'481.85	158'081.15	14'371.00
Ersatz Rechenanlage, EMSRL	2018	150'000	8	19/26	24'449.00		24'449.00	9'168.00	-3'056.00	12'224.00	12'225.00	3'056.00
Total Ersatz Rechenanlage		596'000			337'732.00		337'732.00	60'654.85	-20'219.00	80'873.85	256'858.15	20'219.00
Ausbau ARA, Bau	2002	15'928'484	35	07/41	12'335'300.00		12'335'300.00	5'286'171.00	-352'457.00	5'638'628.00	6'696'672.00	352'457.00
Ausbau ARA, EMT	2002	3'660'700	15	07/21	3'660'700.00		3'660'700.00	3'660'700.00	0.00	3'660'700.00	0.00	0.00
Ausbau ARA, EMSRL	2002	4'223'816	8	07/14	4'223'816.00		4'223'816.00	4'223'816.00	0.00	4'223'816.00	0.00	0.00
Total Ausbau ARA		23'813'000			20'219'816.00		20'219'816.00	13'170'687.00	-352'457.00	13'523'144.00	6'696'672.00	352'457.00
RKB Nollen, Bau	2011	1'885'040	35	12/46	2'290'900.00		2'290'900.00	654'829.00	-65'443.00	720'272.00	1'570'628.00	65'443.00
RKB Nollen, EMT	2011	281'000	15	12/26	281'000.00		281'000.00	187'189.00	-18'763.00	205'952.00	75'048.00	18'763.00
RKB Nollen, EMSRL	2011	733'960	8	12/19	733'959.00		733'959.00	733'959.00	0.00	733'959.00	0.00	0.00
Total RKB Nollen		2'900'000			3'305'859.00		3'305'859.00	1'575'977.00	-84'206.00	1'660'183.00	1'645'676.00	84'206.00
Kapazitätssteigerung	2012	950'000	15	13/27	711'370.15		711'370.15	426'723.15	-47'441.00	474'164.15	237'206.00	47'441.00
Sanierung Frischschlambunker Bau	2019	474'834	35	20/54	459'370.00		459'370.00	13'124.85	-13'125.00	26'249.85	433'120.15	13'125.00
Sanierung Frischschlambunker EMT	2019	280'816	15	19/33	155'636.00		155'636.00	31'128.00	-10'376.00	41'504.00	114'132.00	10'376.00
Sanierung Frischschlambunker EMSRL	2019	89'350	8	19/26	40'378.00		40'378.00	15'141.00	-5'047.00	20'188.00	20'190.00	5'047.00
Total Sanierung Frischschlambunker		845'000			655'384.00		655'384.00	59'393.85	-28'548.00	87'941.85	567'442.15	28'548.00
Hochwasserpumpwerk Höchstern Bau	2019	467'000	35	22/56	347'702.12		347'702.12	6'169.15	-10'046.00	16'215.15	331'486.97	10'046.00
Hochwasserpumpwerk Höchstern EMT	2019	213'000	15	21/35	217'107.00		217'107.00	14'474.25	-14'474.00	28'948.25	188'158.75	14'474.00
Hochwasserpumpwerk Höchstern EMSRL	2019	130'000	8	21/28	37'062.00		37'062.00	4'633.00	-4'633.00	9'266.00	27'796.00	4'633.00
Total Hochwasserpumpwerk Höchstern		810'000			601'871.12		601'871.12	25'276.40	-29'153.00	54'429.40	547'441.72	29'153.00
Solarfaltdach	2021	1'301'000	15	23/37			1'310'842.95		0.00	0.00	1'310'842.95	78'830.00
		42'055'500			34'870'772.87	1'310'842.95	36'181'615.82	17'406'630.40	-1'051'318.00	18'457'948.40	17'723'667.42	1'043'854
Bauten in Arbeit												
Investitionsrechnung	Jahr	Betrag	Nutzungs-dauer	Tilgungs-periode								Abschreibung 2023
1655 Neubau EMV Stufe	2021	18'389'000	35		421'769.00		2'436'976.90					
1656 Solarfaltdach	2021	1'301'000	15		682'887.00		-682'887.00					
		19'690'000			1'104'656.00	1'754'089.90	2'858'745.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

6.5 Anhang zur Jahresrechnung 2022

6.5.1 Grundsätze der Rechnungslegung einschliesslich der wesentlichen Bilanzierungs- und Bewertungsgrundsätze

Die vorliegende Rechnung wurde in Übereinstimmung mit dem aktuellen Gemeindegesetz (sGS 151.2) und der Verordnung über den Finanzhaushalt der Gemeinden (sGS 151.53) erstellt. Es werden die allgemeinen Grundlagen und Grundsätze der Rechnungslegung der St. Galler Gemeinden angewendet. Die Aktivierungsgrenze wurde gemäss dem Ratsbeschluss vom 15. November 2018 auf 150'000 CHF festgelegt, wobei Darlehen und Beteiligungen unabhängig von ihrer Höhe aktiviert werden. Das Verwaltungsvermögen wird linear über folgende Nutzungsdauern abgeschrieben:

Abschreibungskategorie	Abschreibungsdauer
Kanalnetz	
- Abwasserkanäle	80
- Druckrohrleitungen	30
Abwasserreinigungsanlagen / Aussenwerke	
- baulicher Teil	35
- elektromechanischer Teil	15
- Schaltwarte (EMSRL)	8
Schlammbehandlung	
- baulicher Teil	35
- maschineller Teil	15
- Gasanlage	20
- maschinelle Entwässerung	12
- natürliche Entwässerung	35

6.5.2 Eigenkapitalnachweis

Der Eigenkapitalnachweis zeigt Ursachen der Veränderung des Eigenkapitals auf.

Konto	Bezeichnung	Bestand 1.1.	Zunahme	Abnahme	Bestand 31.12.
2940	Aufwertungsreserve VV	1'105'417.92		157'917.54	947'500.38
2950	kumulierte Ergebnisse	5'133'615.25	519'756.44		5'653'371.69
29	Total Eigenkapital	6'239'033.17	519'756.44	157'917.54	6'600'872.07

6.5.3 Rückstellungsspiegel

Der Rückstellungsspiegel ist eine Aufstellung sämtlicher Rückstellungen für die Aufwände. Der Zweckverband Abwasserwerk Rosenbergsau hat per 31. Dezember 2022 keine Rückstellungen bilanziert.

6.5.4 Beteiligungsspiegel

Im Beteiligungsspiegel werden wesentliche Beteiligungen aufgeführt. Wesentlich ist eine Beteiligung dann, wenn eine grössere kapitalmässige Beteiligung vorliegt, höhere Betriebsbeiträge geleistet werden oder die Gemeinde einen massgeblichen Einfluss auf die Steuerung hat.

Der Zweckverband Abwasserwerk Rosenbergsau verfügte per 31. Dezember 2022 über keine Beteiligungen.

6.5.5 Gewährleistungsspiegel

Im Gewährleistungsspiegel werden aufgeführt:

- die Eventualverbindlichkeiten, insbesondere diejenigen, bei denen die Gemeinde zugunsten Dritter eine Verpflichtung eingeht, wie Bürgschaften, Garantieverpflichtungen oder Defizitgarantien;
- weitere Tatbestände mit Eventualcharakter, wenn sie noch nicht als Rückstellungen verbucht wurden.

Der Zweckverband Abwasserwerk Rosenbergsau verfügte per 31. Dezember 2022 über keine Eventualverbindlichkeiten.

6.5.6 Anlagenspiegel

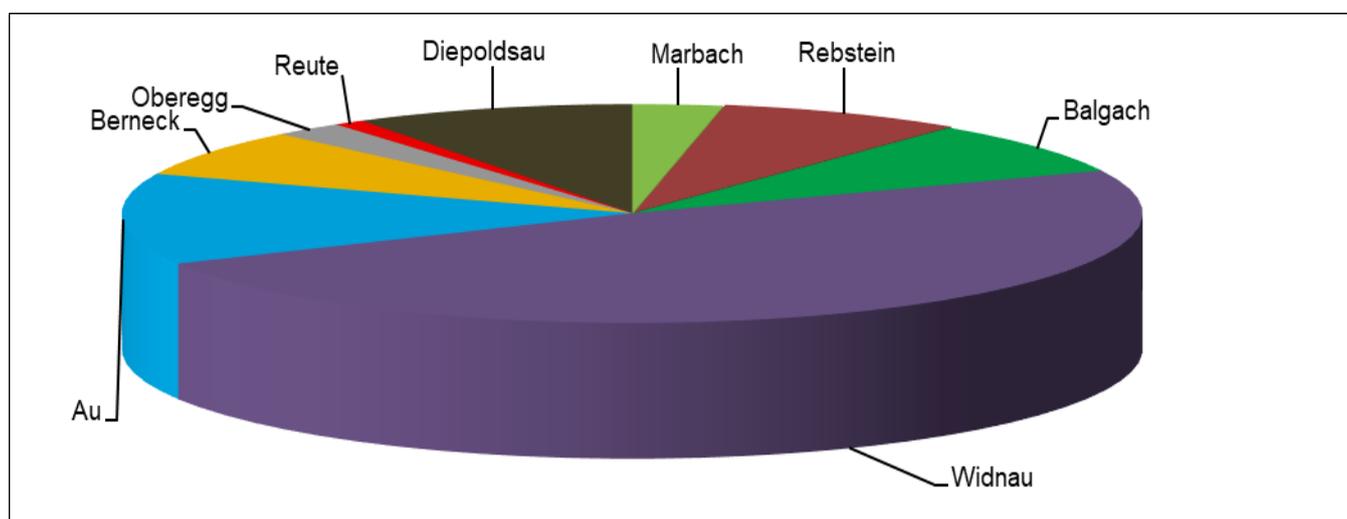
Das Total der Anlagenrechnung betrug am 31. Dezember 20'582'413.32 CHF inkl. den Bauprojekten, welche noch in Arbeit sind. Die Details wie Anfangsbestand, Zugänge, Abschreibungen und Endbestand sind in der Tabelle auf S. 22 zusammengefasst.

6.6 Liegenschaftsverzeichnis per 31. Dezember 2022

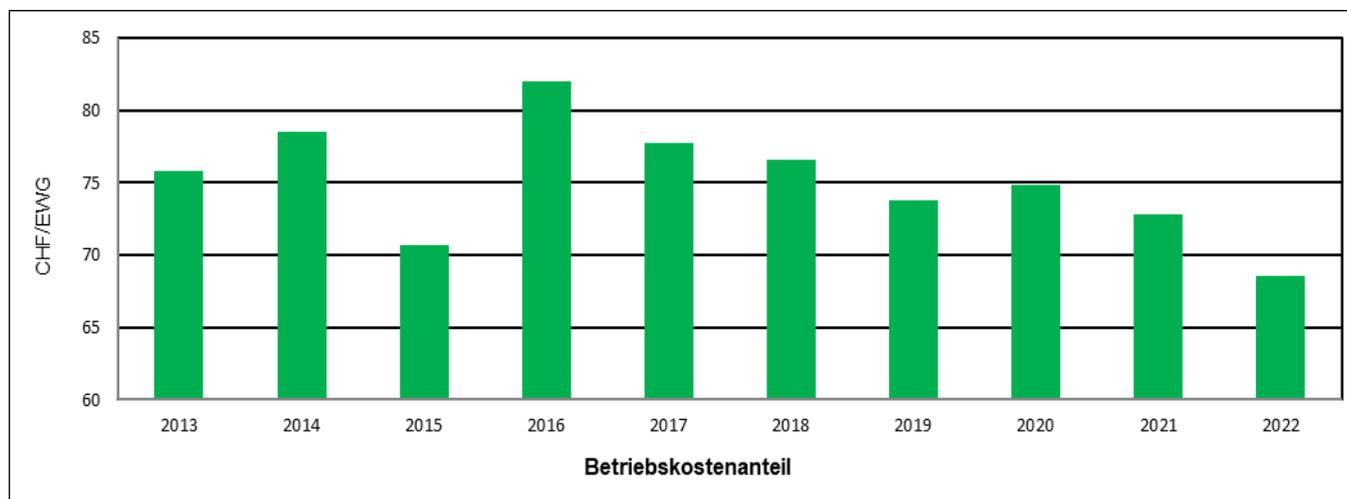
Gemeinde	Parz. Nr.	Standort	Gebäude Nr.	Fläche m ²	Verkehrswert CHF	Neuwert CHF	Zeitwert CHF	Schätzungsdatum
Rebstein	136	Weed		1287	234'000			16.08.2016
		Pumpwerk	1383			122'000	97'000	
		Remise	1908			192'000	163'000	
Rebstein	549	Betten		1'613				nicht geschätzt
Rebstein	705	Betten		443				nicht geschätzt
Rebstein	1506	Henderschachen		800				nicht geschätzt
Oberegg	1481	Fallbachstr. 5	1203	233	6'000		35'000	01.10.2020
Berneck	782	Oberfeld	1597	404	261'000	598'000	478'000	21.02.2013
Widnau	606.1	Lindenstrasse	1257		21'000	63'000	49'000	03.11.2021
Widnau	732	Rietstrasse 6b	1823	2329	212'000	214'000	166'000	14.05.2014
Widnau	1623	Böschachstrasse 63	1938	287	71'000	118'000	92'000	14.05.2014
Widnau	1648	Birkenstrasse 15a	1430	226	60'000	99'000	77'000	14.05.2014
Widnau	1691	Birkenstrasse 55	1822	942	161'000	243'000	189'000	14.05.2014
Reute	643	Rickenbach		105				nicht geschätzt
Diepoldsau	1122	Prismastrasse 3	2882	1260	1'350'000	25'000	25'000	08.04.2014
Diepoldsau	1919	Güter	2068, 232	334	289'000	406'000	292'000	04.05.2021
Balgach	471	Stocker / Kesseli	1441, 1794	1378	265'000	207'000	165'000	31.05.2013
Balgach	1982	Ländern	1575	0	62'000	200'000	140'000	06.09.2018
Au	52	Industriestrasse 27		944	245'000	370'000	277'000	06.02.2017
Au	107	Rosenbergsaustr. 11	div	28'653	9'330'000	14'229'000	12'323'000	06.05.2013
Au	208	Schlatt	1556	557	120'000	354'000	283'000	25.02.2013
Au	2331	Werkstrasse	1791	368	106'000	123'000	92'000	15.09.2014
Marbach		keine						
Total					12'793'000	17'563'000	14'943'000	

6.7 Betriebskostenverteiler pro Gemeinde für das Geschäftsjahr 2022

Gemeinde	Einwohner 31.12.2021	Einwohner ausserhalb GEP	Für Betriebs- kostenver- teiler mass- gebende Einwohner	Industrie Einwohner- gleichwerte	Total EGW	Betriebskostenanteil		5'150'000.00	7.70%	
						2022	Vorjahr	Betrag	MWSt	TOTAL
						%	%	CHF	CHF	CHF
Marbach	2'093	65	2'028	116	2'144	2.854	3.152	146'978.33	11'317.30	158'295.63
Rebstein	4'774	37	4'737	1'148	5'885	7.834	7.953	403'436.32	31'064.60	434'500.92
Balgach	4'960	54	4'906	1'052	5'958	7.931	7.928	408'440.71	31'449.95	439'890.66
Widnau	10'033									
&	312	9	10'336	26'311	36'647	48.782	46.995	2'512'273.71	193'445.10	2'705'718.81
Au	7'933	14	7'919	2'201	10'120	13.471	13.813	693'759.65	53'419.50	747'179.15
Berneck	3'966	0	3'966	1'316	5'282	7.031	7.651	362'098.66	27'881.60	389'980.26
Oberegg	1'927	277	1'650	14	1'664	2.215	2.354	114'072.73	8'783.60	122'856.33
Reute	694	15	679	50	729	0.970	1.031	49'975.37	3'848.10	53'823.47
Diepoldsau	6'684									
./.	275	24	6'385	310	6'695	8.912	9.123	458'964.51	35'340.25	494'304.76
TOTAL	43'101	495	42'606	32'518	75'124	100	100	5'150'000.00	396'550.00	5'546'550.00



Im Mehrjahresvergleich haben sich die Betriebskosten (exkl. MWST) pro Einwohnergleichwert wie folgt entwickelt:



6.8 Bericht der Geschäftsprüfungskommission

An die Delegiertenversammlung des
Zweckverbandes Abwasserwerk Rosenbergsau

Als Geschäftsprüfungskommission haben wir die Buchführung und die Jahresrechnung des Zweckverbandes Abwasserwerk Rosenbergsau, bestehend aus Bilanz, Erfolgsrechnung, Investitionsrechnung mit Anhang für das am 31. Dezember 2022 abgeschlossene Rechnungsjahr mit der beauftragten Revisionsstelle OBT AG sowie die Amtsführung für das Rechnungsjahr 2022 und die Anträge des Rates über das Budget für das Rechnungsjahr 2023 geprüft.

Für die Jahresrechnungen und die Verbandsführung ist der Verwaltungsrat verantwortlich, während unsere Aufgabe darin besteht, diese zu prüfen und zu beurteilen.

Wir prüften die Posten und Angaben der Jahresrechnungen mittels Analysen und Erhebungen auf der Basis von Stichproben. Ferner beurteilten wir die Anwendung der massgebenden Haushaltsvorschriften, die wesentlichen Bewertungsentscheide sowie die Darstellung der Jahresrechnungen als Ganzes. Bei der Prüfung der Verbandsführung wird beurteilt, ob die Voraussetzungen für eine gesetzeskonforme Verbandsführung gegeben sind.

Nach unserer Beurteilung entsprechen die Buchführung, die Jahresrechnung und die Verbandsführung sowie die Anträge des Rates über Budget den gesetzlichen Bestimmungen.

Aufgrund unserer Prüfungstätigkeit stellen wir folgende Anträge:

1. Die Jahresrechnung 2022 des Zweckverbandes Abwasserwerk Rosenbergsau ist zu genehmigen.
2. Der Antrag des Rates über das Budget für das Rechnungsjahr 2023 sei zu genehmigen.

Rebstein, 3. März 2023

Die Geschäftsprüfungskommission

Präsident Adrian Knechtle

Aktuar Marcel Spirig

Mitglieder Sonja Caviezel-Firner

Ralph Lehner

Utz Recke

Anhang

A Fotogalerie 2022

Sanierung, Werterhalt Sandfang 1+2



Der 50-jährige Räumerbalken hat ausgedient



Neue Trennbalken aus Eiche zum Öl-/Fettfang



Betonsubstanz wurde beschichtet, neue Rohrleitungen Mammutpumpe



Pro Sandfang ein neuer Seilzugräumer



Neue Verdichter (Mammutpumpe), neue Gebläse (Belüftung)



Neue, SUVA-konforme Geländer

Solarfaltdach mit 460 Kilowatt Peak



Montage Stahlbau, Tragwerke über den Becken der Vorklärung, Denitrifikation und Nachklärung



Faltdach eingefahren, keine Stromproduktion



Faltdach ausgefahren, 1280 Module produzieren Strom

Ersatz Gasspeicherhülle Gasometer



In fünf Arbeitstagen mit zwei Mann neue Speicherhülle montiert, Lebensdauer mindestens 15 Jahre

Baustelle neue Reinigungsstufe zur Elimination von Mikroverunreinigungen



Abtrag Oberboden (Humus) und Unterboden



Weitere Aushubarbeiten



Einvibrieren von 15 m langen Spundwandprofilen zur Bildung einer dichten Baugrube



Rückverankerung der Spundwände



Bei Aushubarbeiten eine "uralte" Schotterreiche gefunden

Kleine Betriebs-Pannen



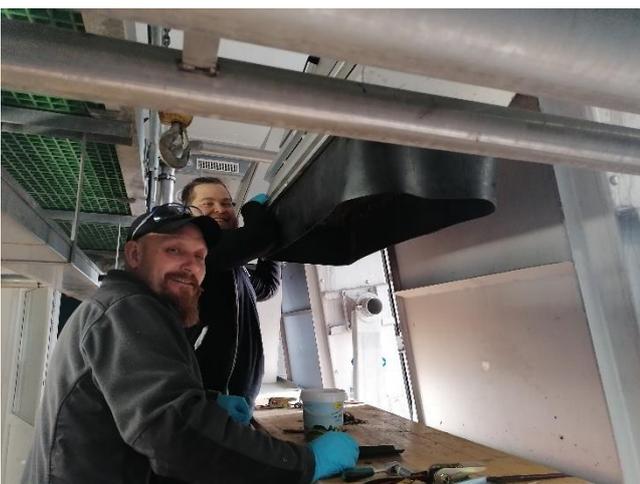
Die ganze Nacht ohne Antischaummittel gefahren und am Morgen die schaumige Überraschung im EG und UG



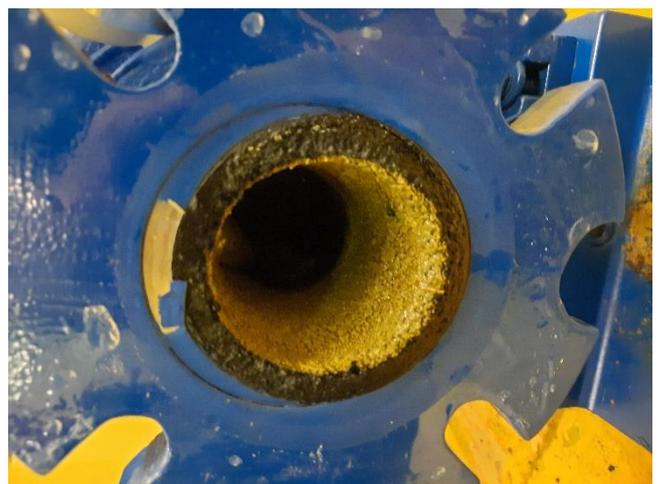
Gerissener Räumerbalken im Nachklärbecken



Abnutzung Laufrad des Mixers Rechengut-Waschpresse



Gummilippe ersetzen Auswurf Harkenrechen

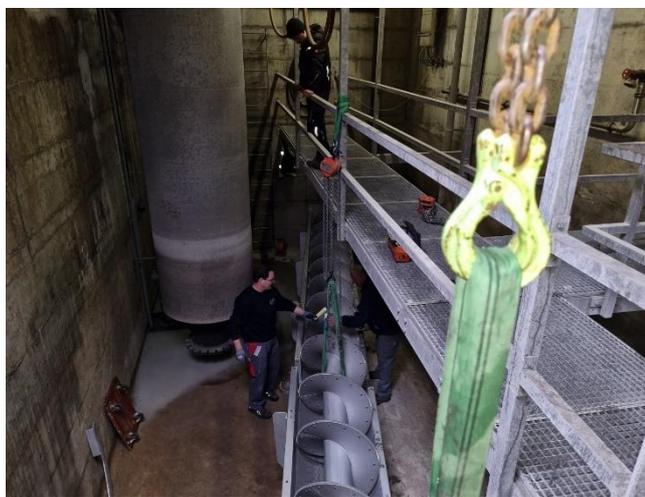


Ablagerungen in Förderpumpen Zentratwasser

Umbau Pumpwerke



Hochwasserpumpwerk (HWPW) Neugrütt 2, Ersatz EMSRL und Anlieferung des Siebrechens



Einbau Siebrechen im Pumpensumpf des HWPW Neugrütt 2



Pumpwerk Erlen, Ersatz EMSRL inkl. Schaltschrank



Pumpwerk Übrig, Ersatz EMSRL



Neuer Schaltschrank und Ersatz EMSRL im PW Fussgänger-Unterführung



Nachwuchs unter dem Vordach Maschinenhaus 3

B Einleitungsbedingungen

Die heute geltenden Grenzwerte richten sich nach der Gewässerschutzverordnung (GSchV) vom 28.10.1998 und den zum Teil noch strengeren Anforderungen der Internationalen Gewässerschutzkommission für den Bodensee (IGKB). Die für die ARA Rosenbergsau geltenden Einleitungsbedingungen wurden vom AFU St. Gallen am 7.9.1998 wie folgt verfügt:

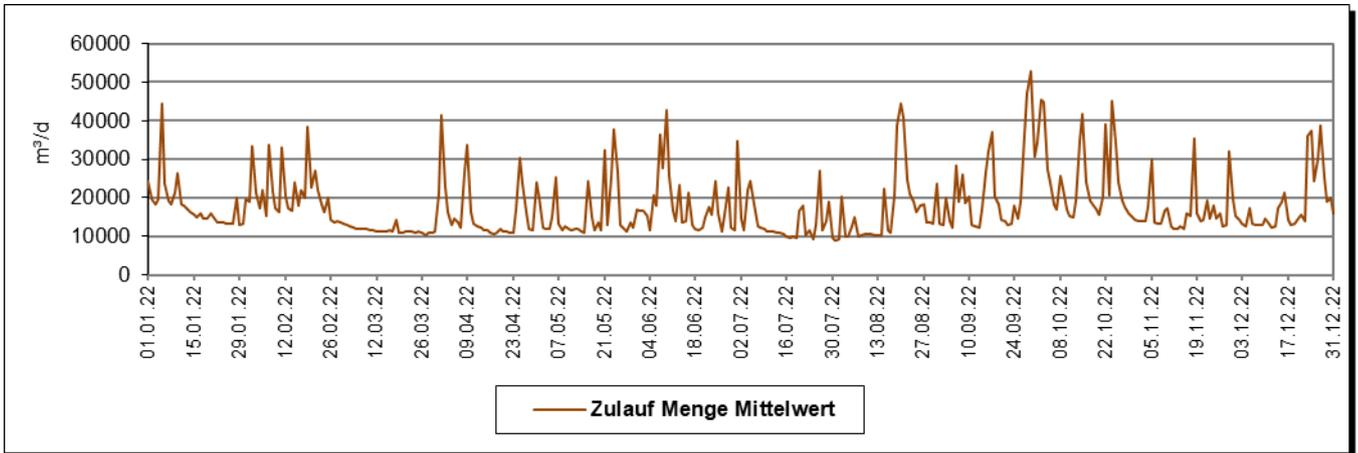
- | | | |
|--|-------------|----------|
| • Gelöster organischer Kohlenstoff | ≤ 10 | mg DOC/l |
| Reinigungsgrad bezogen auf DOC | ≥ 85 | % |
| • Chemischer Sauerstoffbedarf | ≤ 45 | mg CSB/l |
| Reinigungsgrad bezogen auf CSB | ≥ 85 | % |
| • Gesamtphosphor (Kat. IV) | $\leq 0,3$ | mg P/l |
| Reinigungsgrad bezogen auf Rohabwasser | ≥ 90 | % |
| • Ammonium $\text{NH}_4\text{-N}$ (Abwassertemperatur $> 10^\circ\text{C}$) | ≤ 2 | mg N/l |
| Reinigungsgrad bezogen auf Nkj im Rohabwasser | ≥ 90 | % |
| • Nitrit $\text{NO}_2\text{-N}$ (Richtwert) | ≤ 0.3 | mg N/l |
| • Gesamte ungelöste Stoffe GuS | ≤ 15 | mg/l |
| • Durchsichtigkeit nach Snellen | ≥ 30 | cm |
| • Adsorbierbare organische Halogenverbindungen (AOX) | ≤ 0.08 | mg X/l |

Nach Vorgabe des Gewässerschutzgesetzes (SR 814.20), der Gewässerschutzverordnung (SR 814.201), der Vollzugshilfe für zentrale Abwasserreinigungsanlagen vom BAFU und dem Schreiben vom AFU St. Gallen vom 3.11.2015 bezüglich deren Umsetzung, umfasst die Eigenkontrolle für die ARA Rosenbergsau zwei Abwasserproben pro Kalenderwoche, jeweils vor und nach der mechanischen resp. biologischen Reinigungsstufe. Mit 109 ausgeführten Abwasseruntersuchungen wurde damit die Mindestanforderung im Berichtsjahr erfüllt.

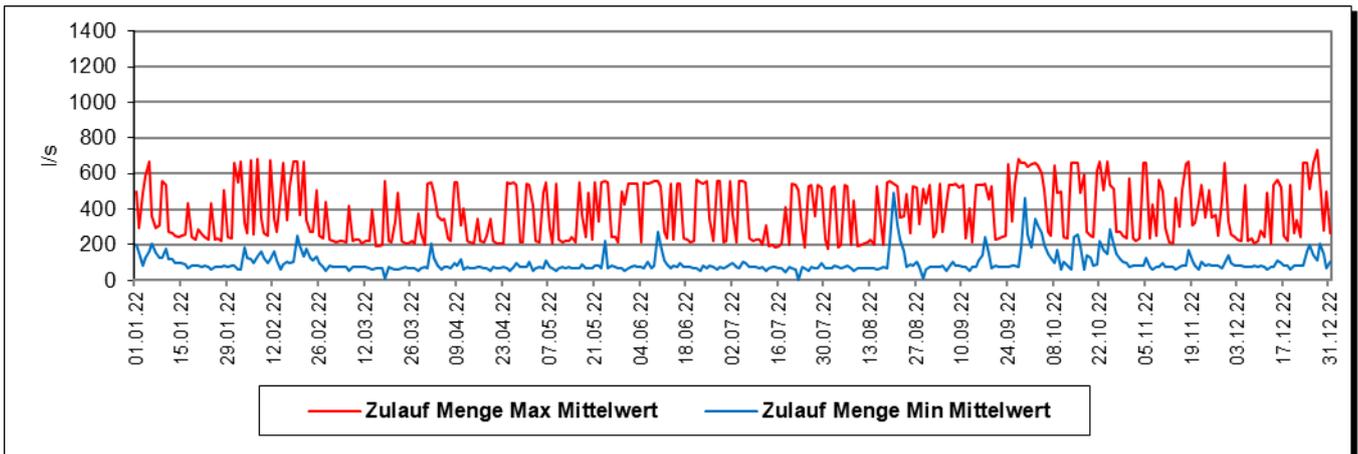
C Grafische Darstellungen ARA-Betrieb

C1 Zuflussgrößen

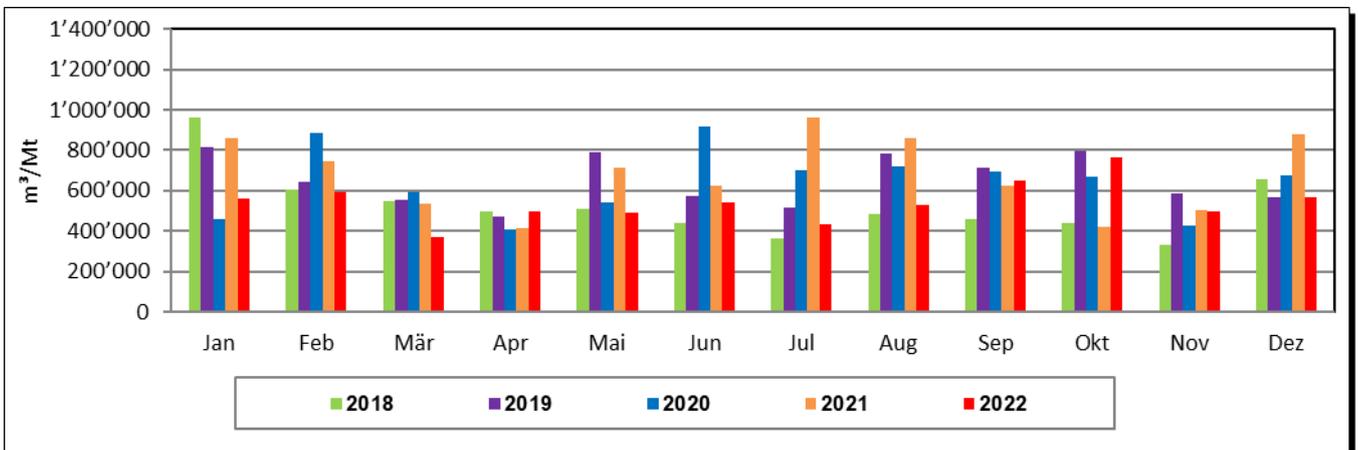
Jahresverlauf Abwassermengen im Zulauf der ARA in m³ pro Tag



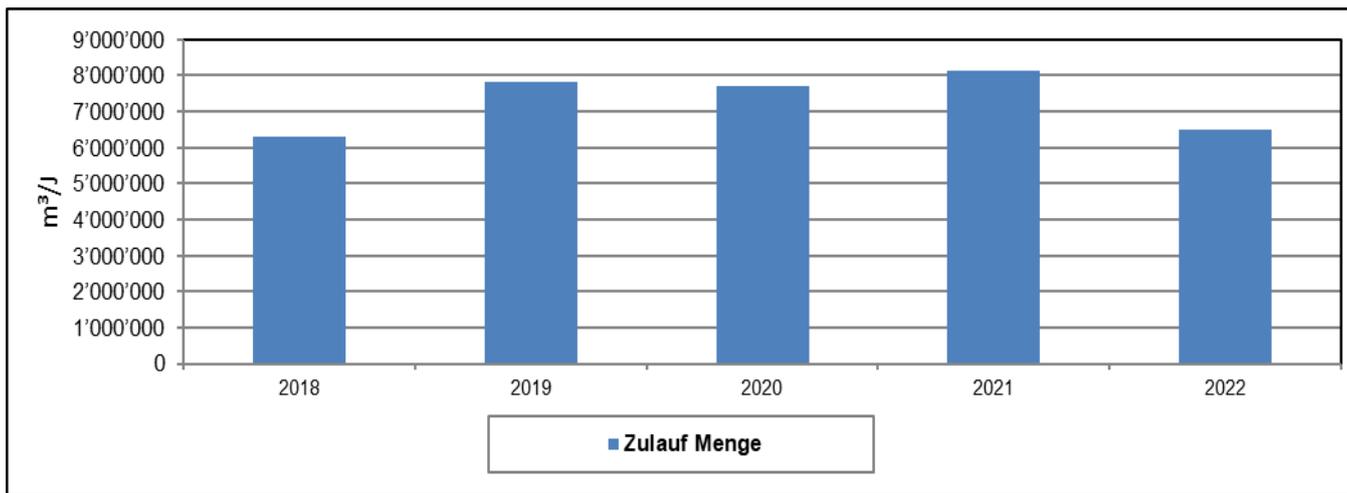
Jahresverlauf minimale und maximale Abwassermengen im Zulauf der ARA in l/s



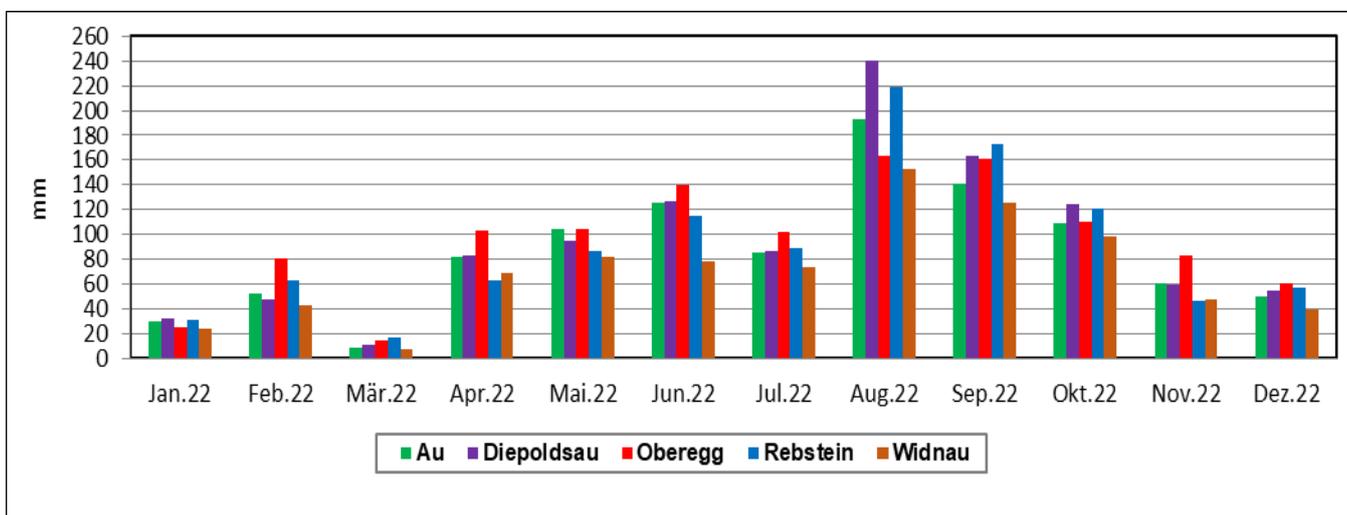
Jahresvergleich der monatlichen Abwassermengen im Zulauf der ARA in m³ pro Monat



Jahresvergleich der Abwassermengen im Zulauf der ARA in m³ pro Jahr

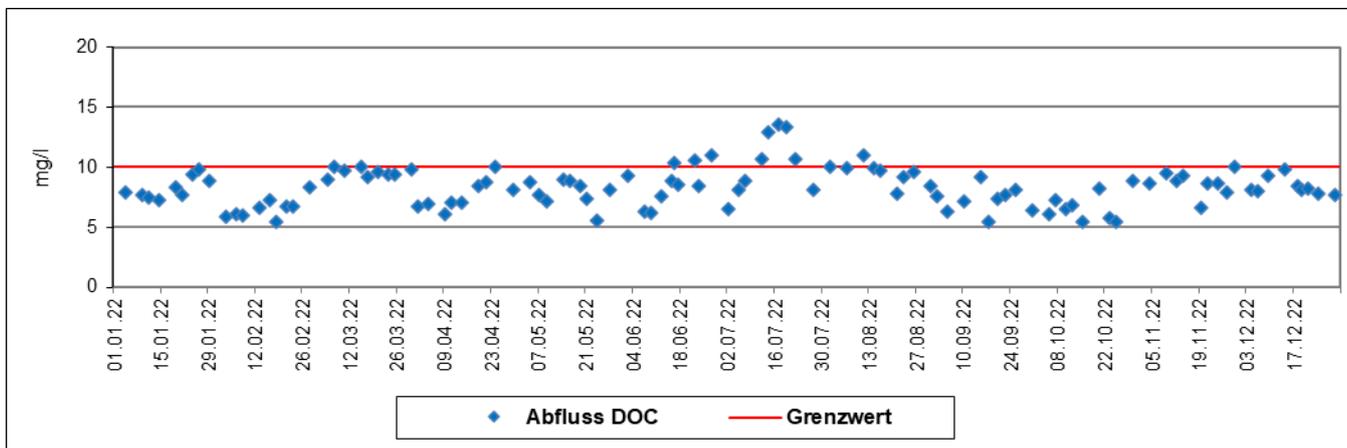


Niederschlagsmengen einzelner Regenmessstationen des AWR in mm pro Monat

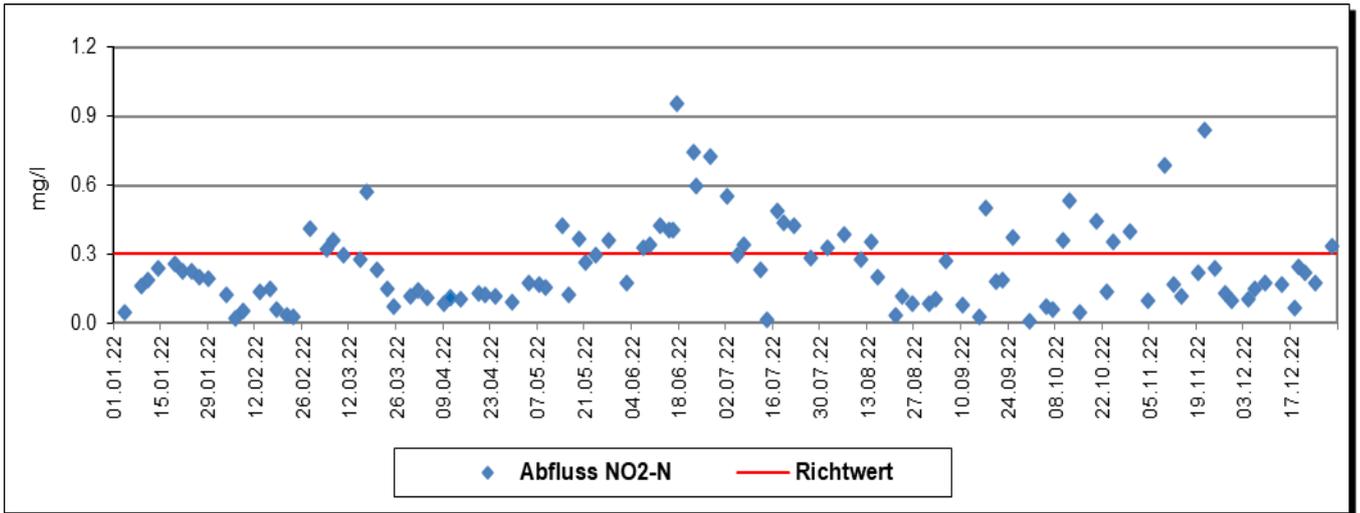


C2 Abflussgrößen

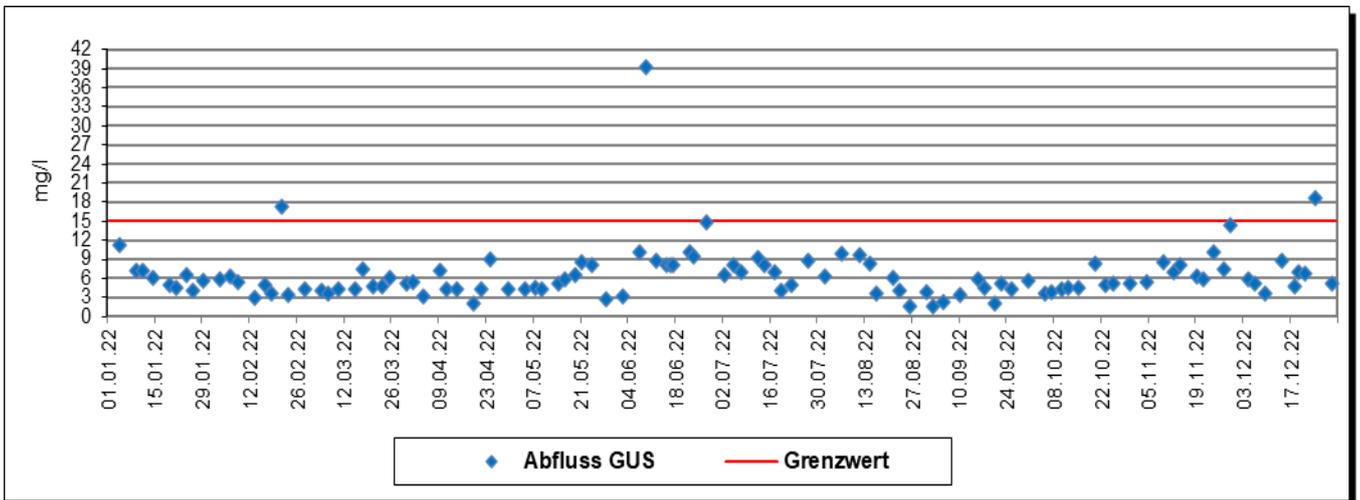
Einhaltung des Grenzwertes DOC



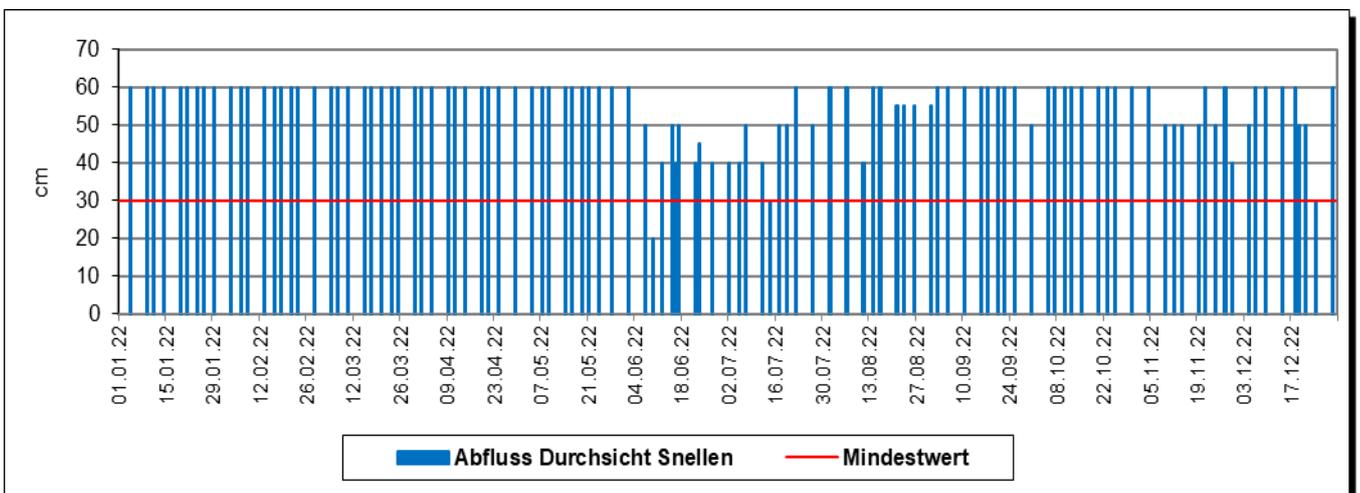
Einhaltung des Richtwertes NO₂-N



Einhaltung des Grenzwertes GUS

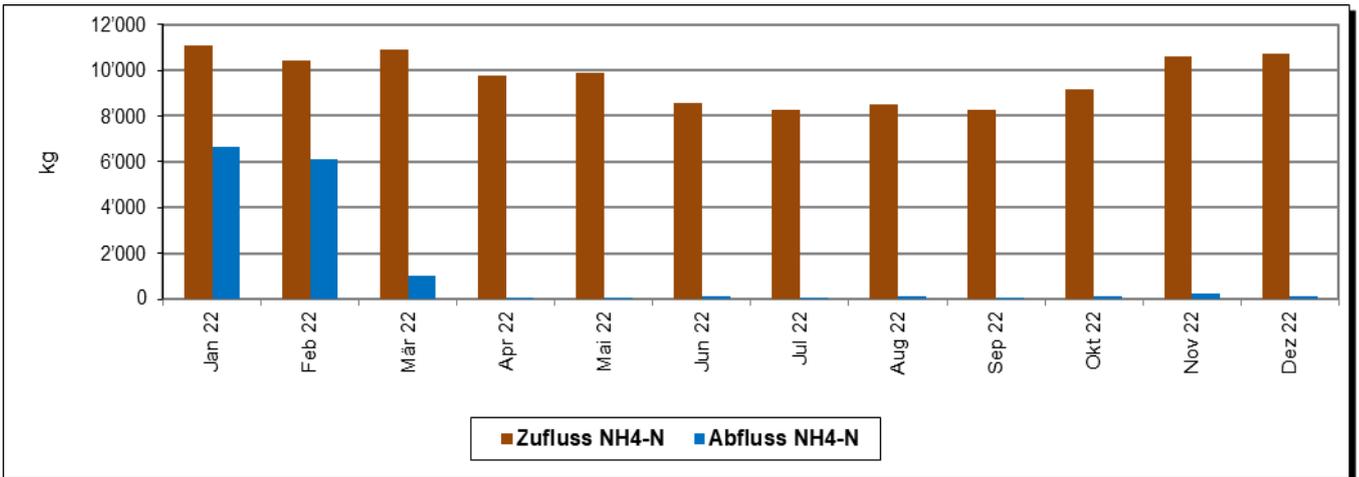


Einhaltung des Mindestwertes für die Durchsicht nach Snellen

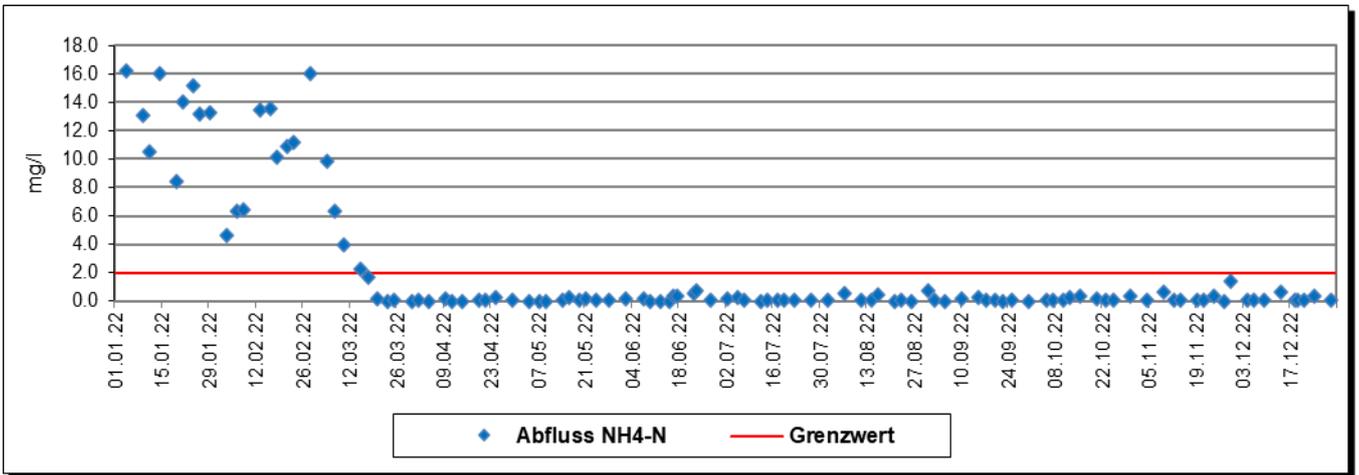


C3 Gegenüberstellung von Zufluss- und Abfluss-Größen

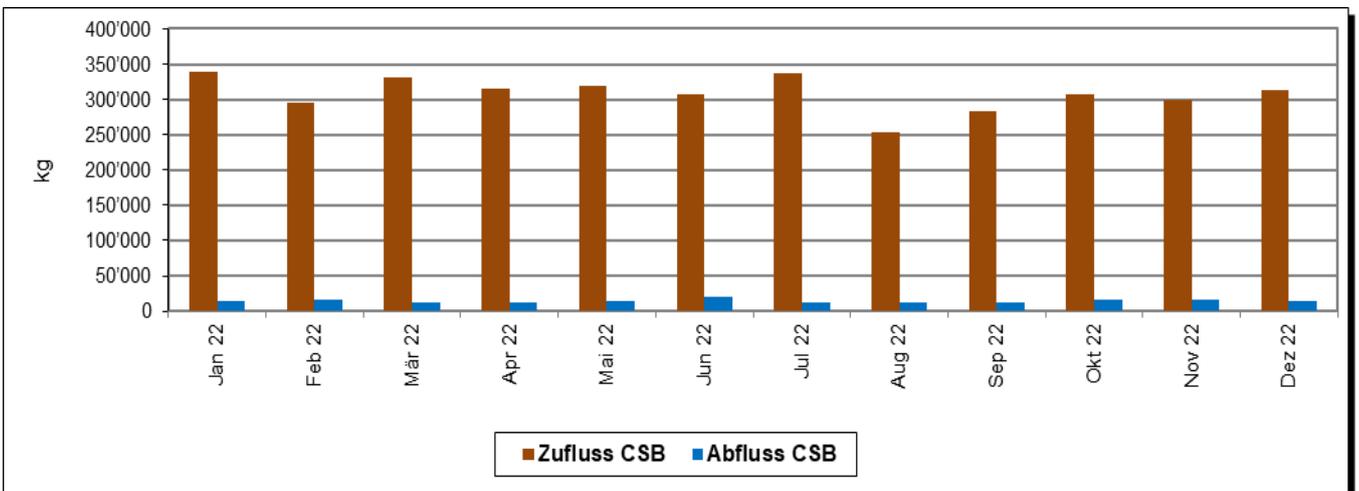
Monatsfrachten NH₄-N in kg



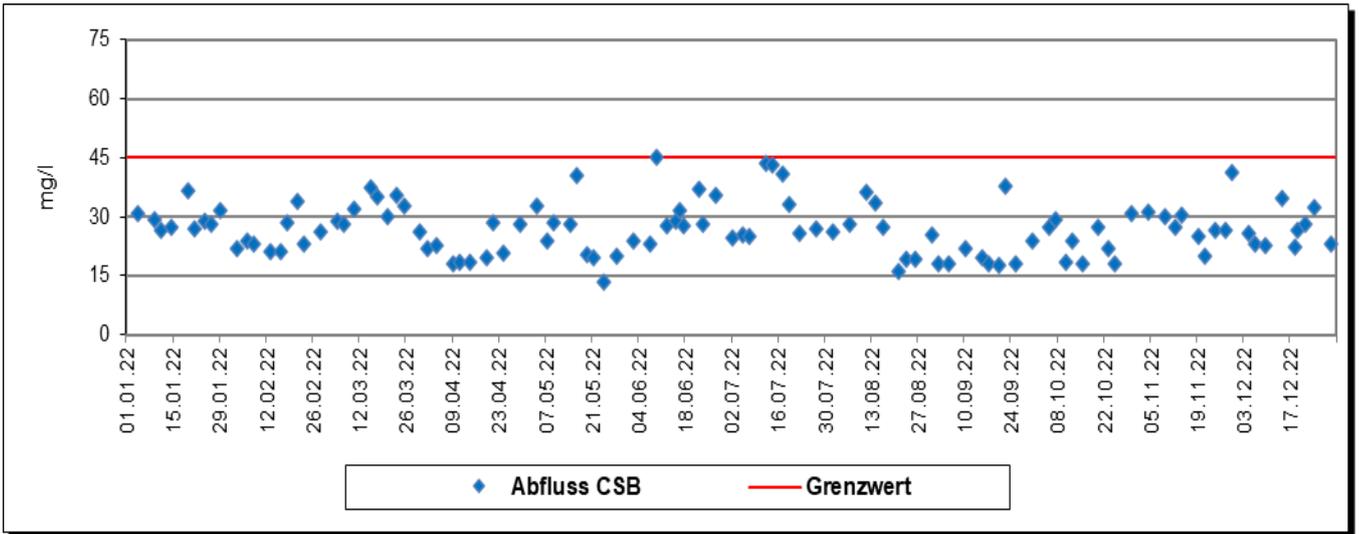
Einhaltung des Grenzwertes NH₄-N



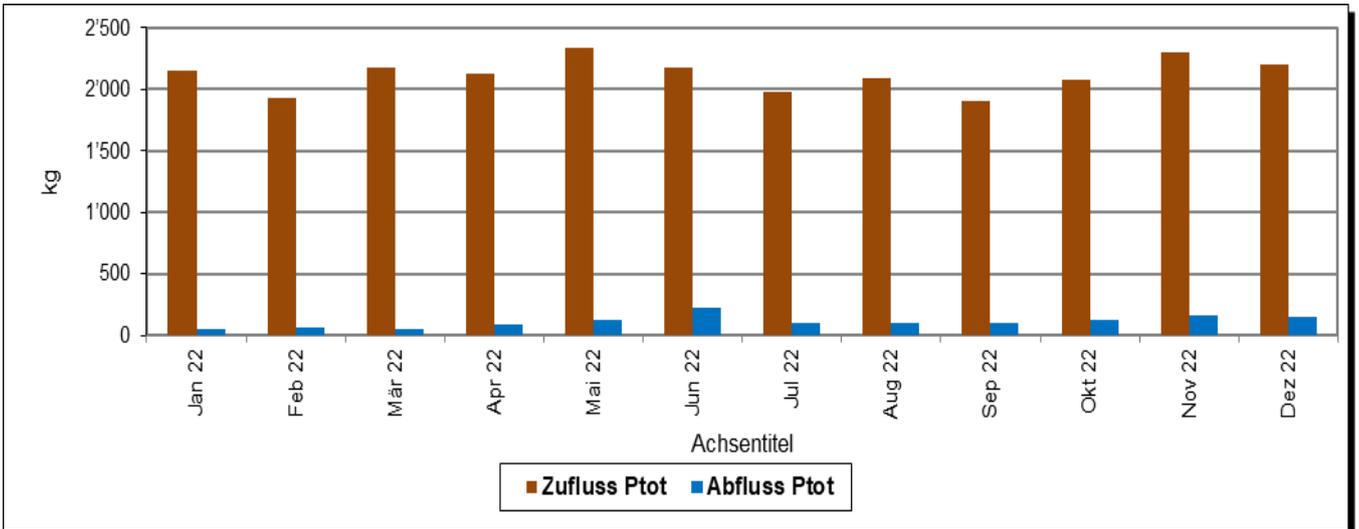
Monatsfrachten CSB in kg



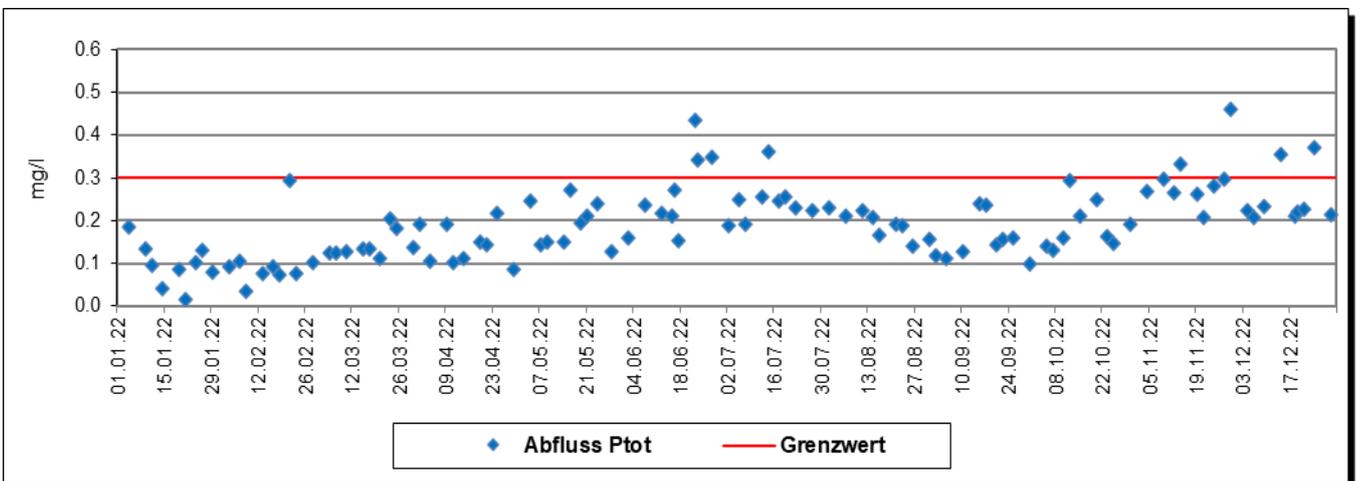
Einhaltung des Grenzwertes CSB



Monatsfrachten P_{tot} in kg

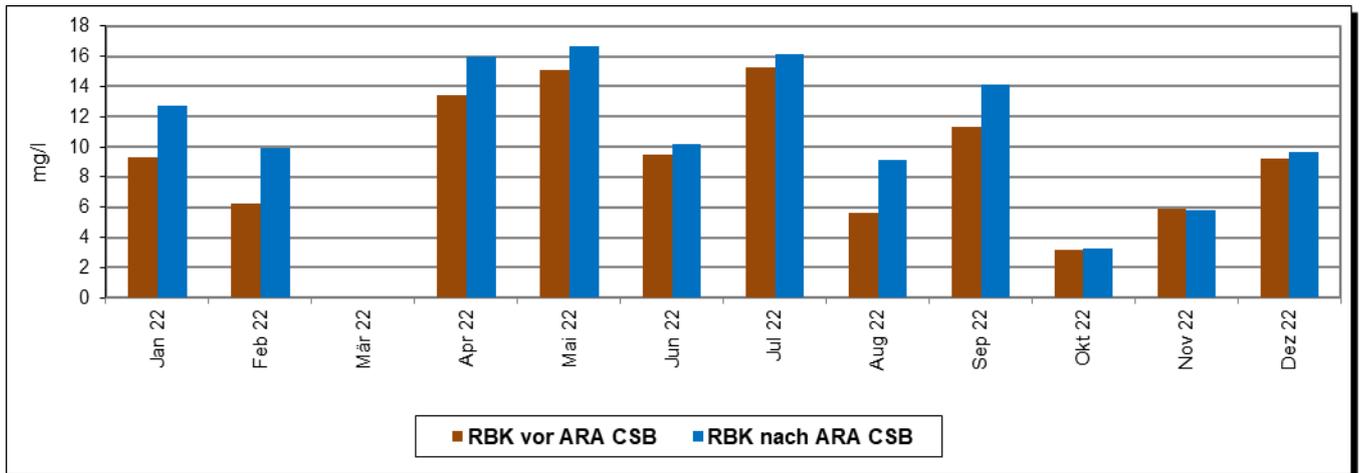


Einhaltung des Grenzwertes P_{tot}

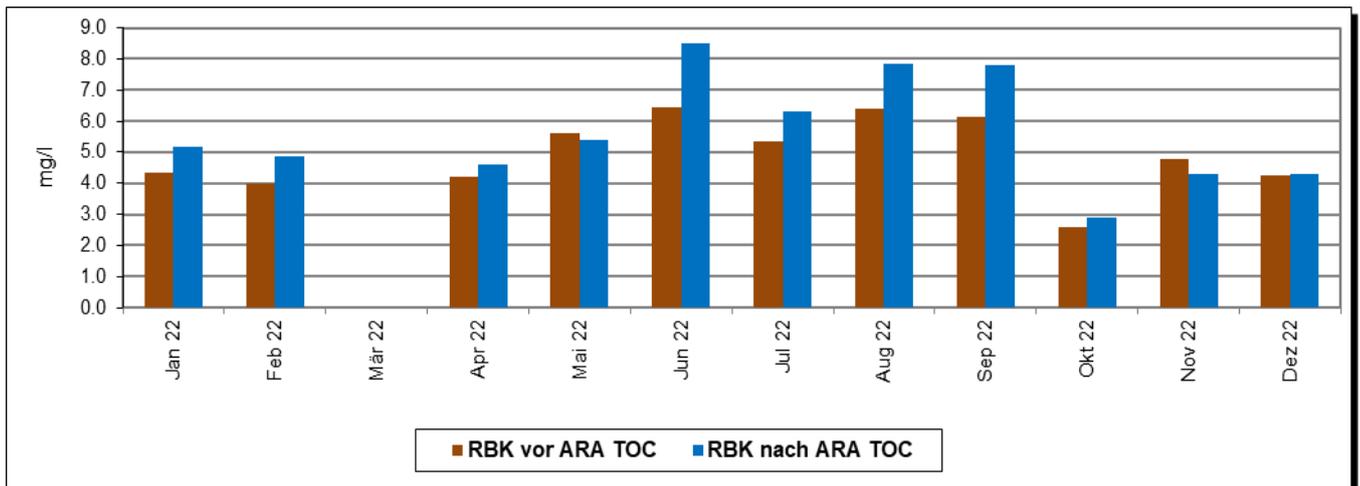


C4 Konzentrationen verschiedener Messgrößen vor und nach Ablauf der ARA in den Rheintaler Binnenkanal (11 Messungen pro Jahr)

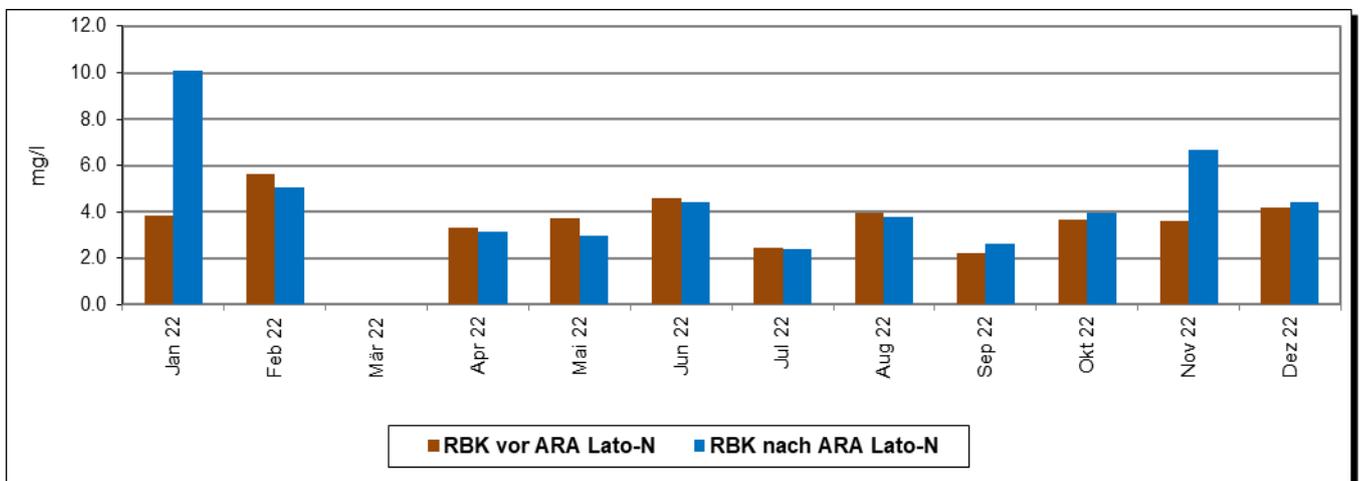
CSB in mg/l



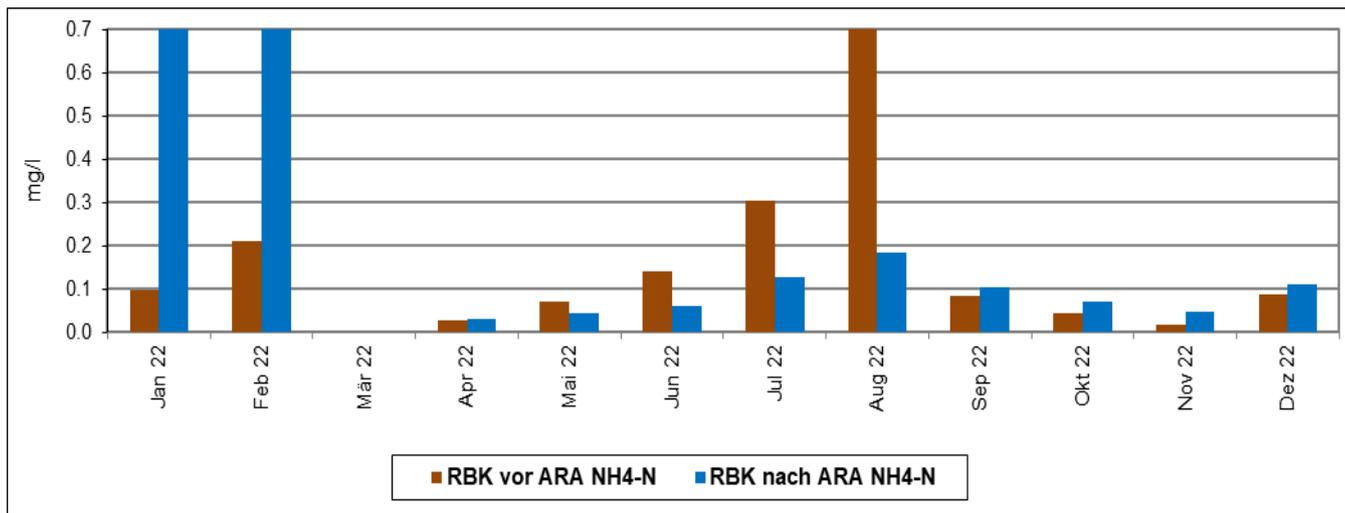
TOC in mg/l



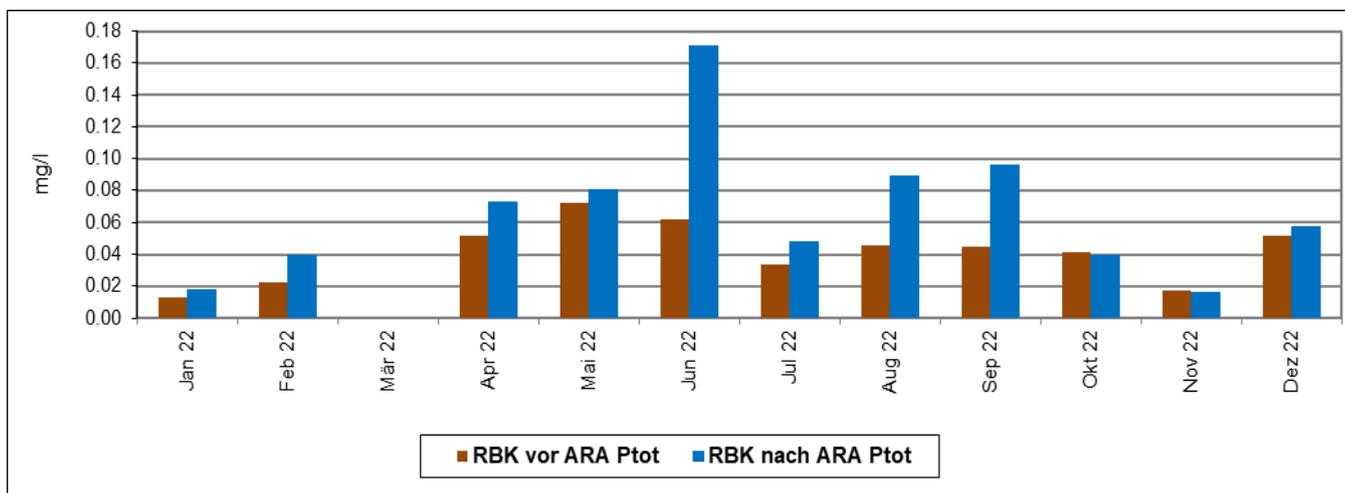
Gesamt-Stickstoff N_{tot} in mg/l



Ammonium-Stickstoff NH₄-N in mg/l

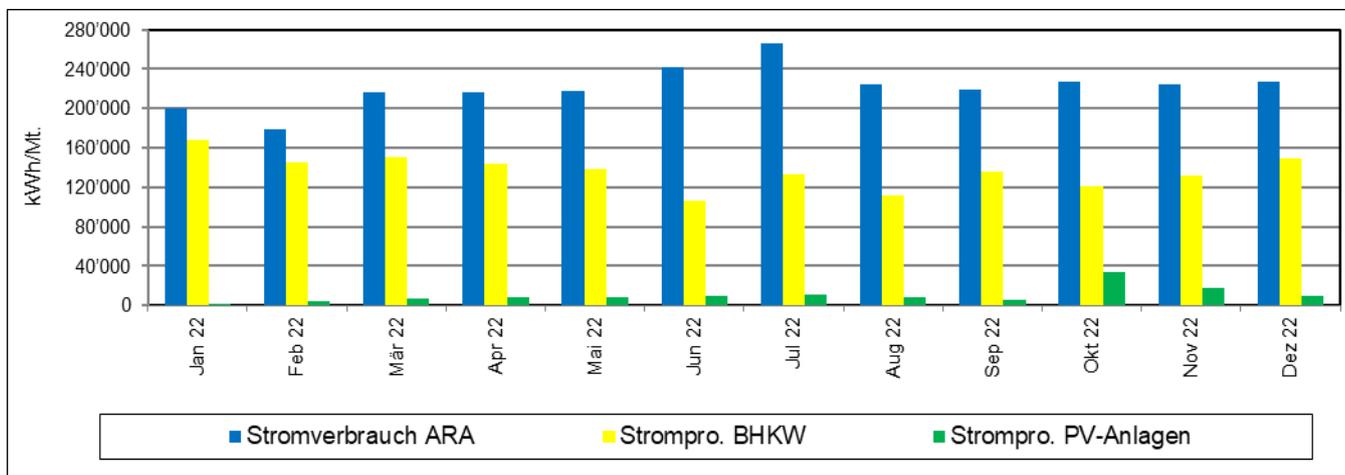


Gesamt-Phosphor P_{tot} in mg/l

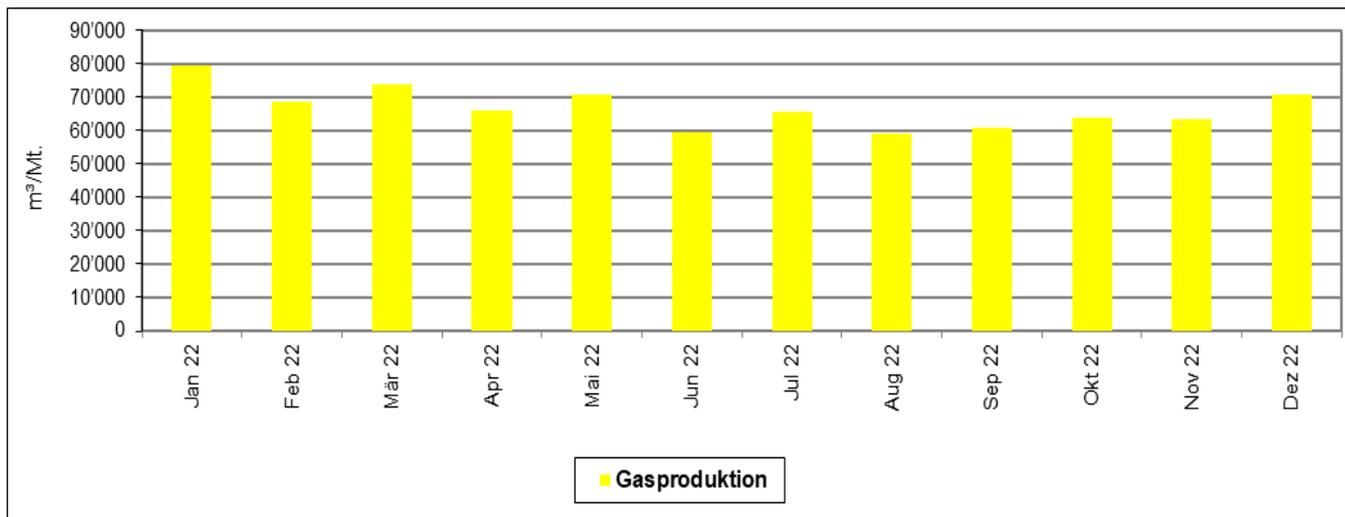


C5 Energie

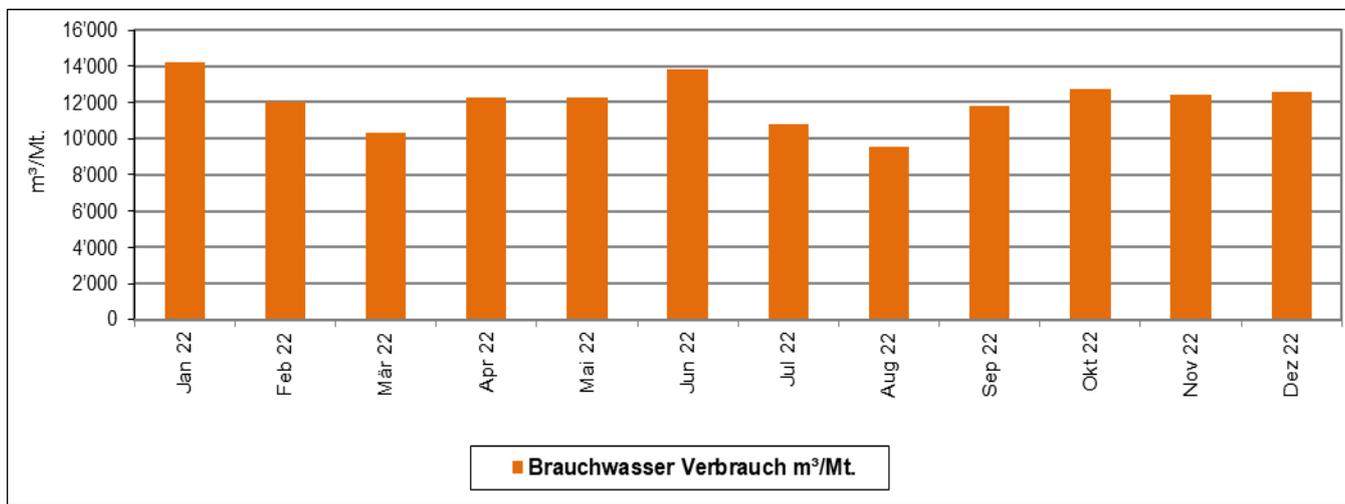
Stromverbrauch und Stromproduktion der ARA in kWh



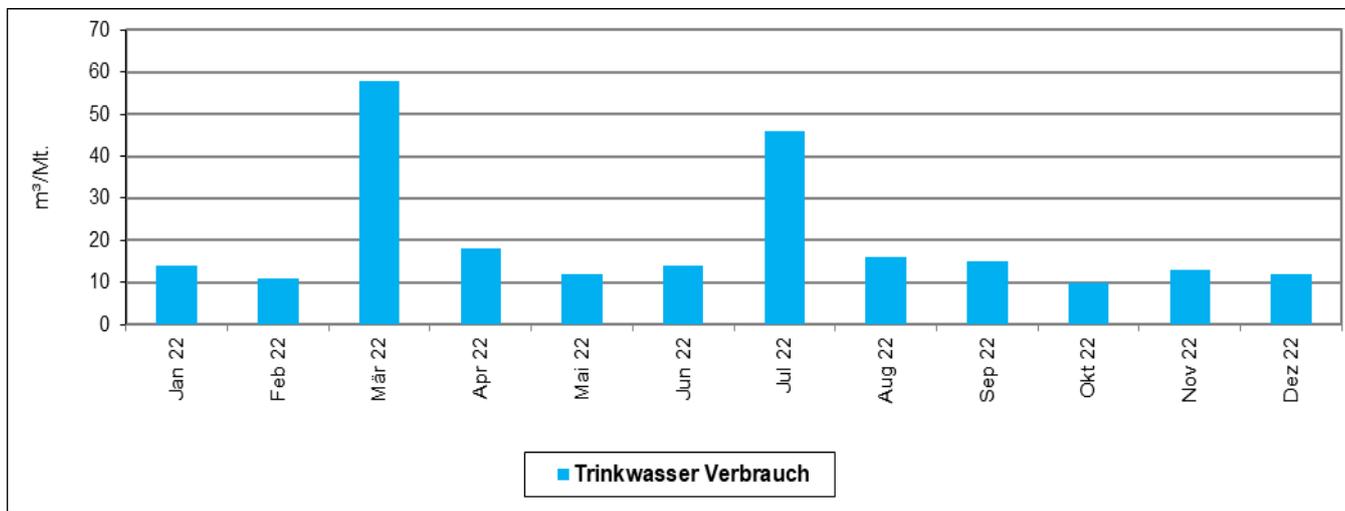
Monatliche Gasproduktion in m³ pro Monat



Brauchwasser Verbrauch in m³ pro Monat



Trinkwasser Verbrauch in m³ pro Monat

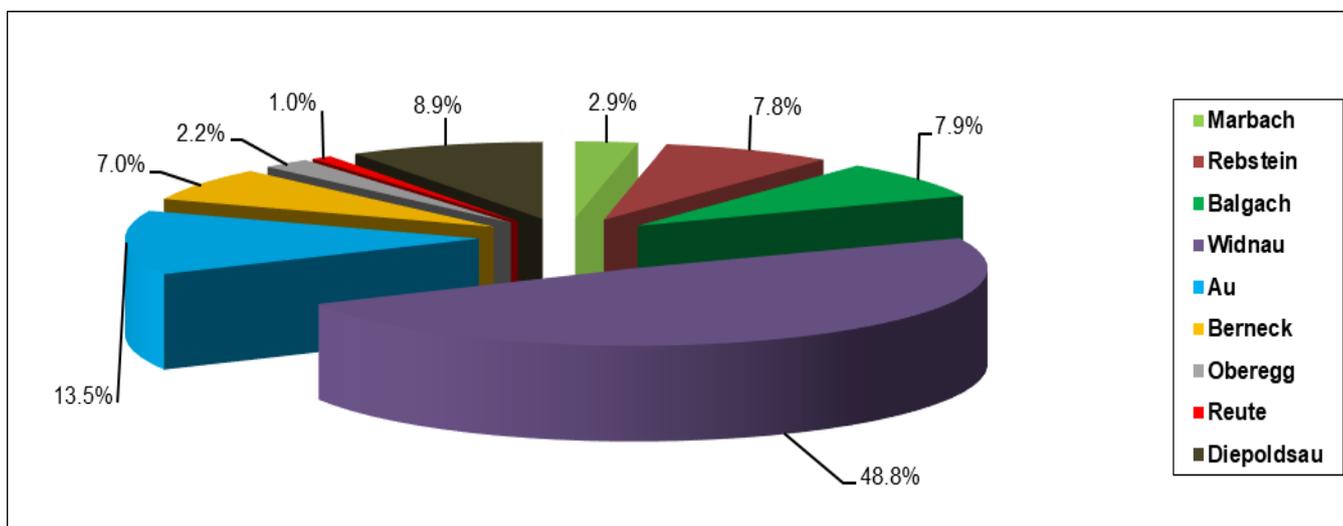


Energiekennzahlen der ARA nach den Richt- und Idealwerten gemäss VSA

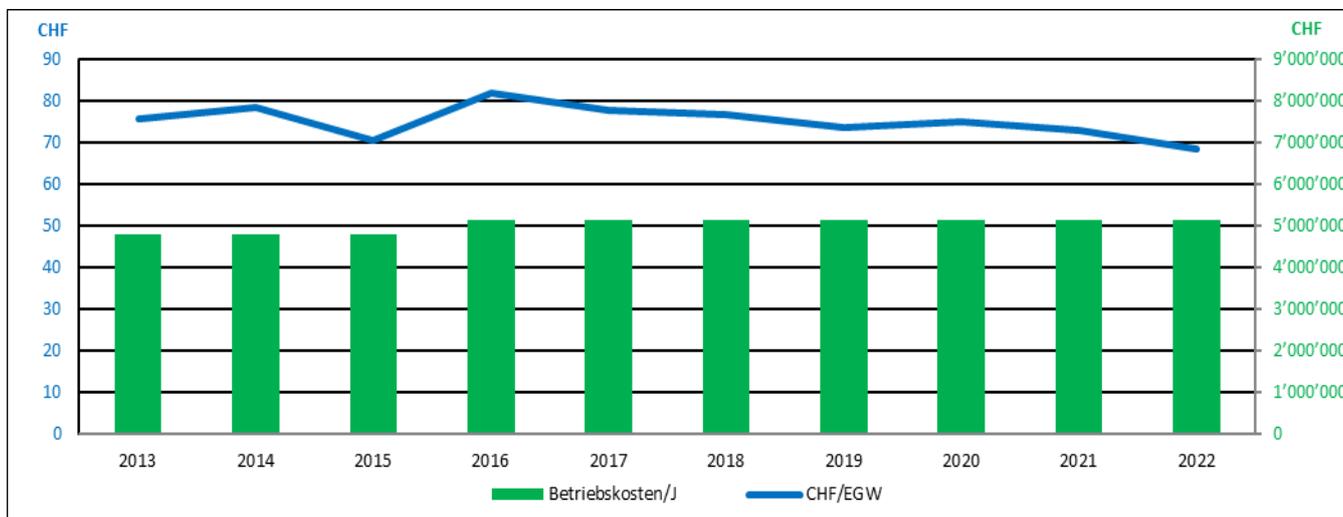
	Ist-Wert 2022	Soll-Wert	Bewertung
Gesamter Elektrizitätsverbrauch pro aktuelle EW _{CSB}	30,8 kWh/EW·a	26-33 kWh/EW·a	Im Sollwertbereich
Elektrizitätsverbrauch biologische Behandlung pro aktuelle EW _{CSB}	20,4 kWh/EW·a	18-23 kWh/EW·a	Im Sollwertbereich
Grad der Klärgasnutzung	99,2%	98-99%	Besser als Sollwert
Elektrischer Wirkungsgrad BHKW	34,3%	33-35%	Im Sollwertbereich
Eigenversorgungsgrad Elektrizität BHKW	63,3%	53-70%	Im Sollwertbereich
BHKW und Photovoltaik (PV)	67,5%	53-70%	Im Sollwertbereich
Eigenversorgungsgrad Wärme	99,9%	97-98%	Besser als Sollwert
Spezifische Gasproduktion pro OTS	546 l/kg oTS	450-475 l/kg oTS	Besser als Sollwert

C6 Betriebskostenanteile

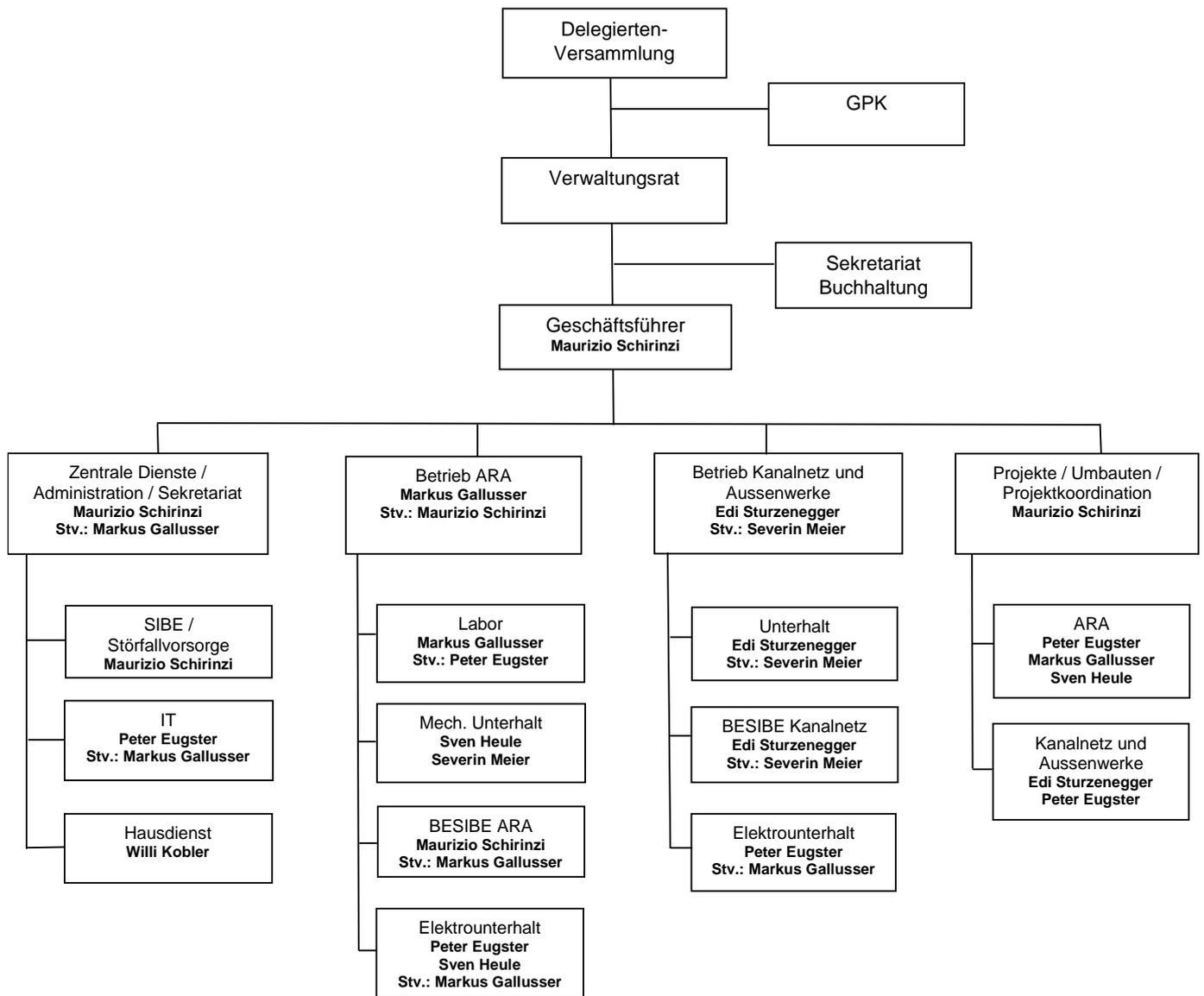
Betriebskostenanteile pro Gemeinde



Entwicklung der Betriebskosten in CHF (exkl. MWST.)



D Organigramm Zweckverband AWR



Begriffserklärungen

AFU	Amt für Umweltschutz	MID	Magnetisch induktive Durchflussmessung
AWE	Amt für Wasser und Energie	MK	Messkreis
AOX	Adsorbierbare organische Halogenverbindungen	NKB	Nachklärbecken
ARA	Abwasserreinigungsanlage	NH ₄ -N	Ammonium-Stickstoff
AWR	Abwasserwerk Rosenbergsau	NO ₂ -N	Nitrit-Stickstoff
BAFU	Bundesamt für Umwelt	NO ₃ -N	Nitrat-Stickstoff
BB	Biologiebecken	Nkj	Kjeldahl-Stickstoff (Summe org.N und NH ₄ -N)
BDE	Betriebs-Daten-Erfassung	oTS	organische Trockensubstanz
BHKW	Blockheizkraftwerk	P _{ortho}	gelöster Phosphor
BUS	Daten-Transfer-Leitung	P _{tot}	Totaler Phosphor
CH ₄	Methan	PV	Photovoltaik
ChemRRV	Chemikalien Risiko-Reduktions-Verordnung	PW	Pumpwerk
CO ₂	Kohlendioxid	Q	Menge
CSB	Chemischer Sauerstoffbedarf	QTW	Menge Trockenwetter
CSB _{gel}	gelöster chemischer Sauerstoffbedarf	RBK	Rheintaler Binnenkanal
DG	Dienstgebäude	RKB	Regenklärbecken
DOC	Gelöster organischer Kohlenstoff	RL	Rücklauf
EGW	Einwohnergleichwert	RLS	Rücklaufschlamm
EKAS	Eidgenössische Koordinationskommission für Arbeitssicherheit	RW	Rohwasser (Abwasser, Zufluss ARA)
EMSRL	Elektro-, Mess-, Steuer-, Regel- und Leittechnik	SAK	St. Gallen Appenzeller Kraftwerke
EMT	Elektromechanischer Teil	Secchi	Sichttiefe
FeSO ₄	Eisensulfat	SIBE	Sicherheitsbeauftragter
FeCl ₃	Eisenchlorid	SF	Sandfang
FR	Faulraum	Snellen	Durchsichtigkeit der Wasserprobe
FW	Faulwasser	SPS	Speicher-Programmierbare-Steuerung
FWA	Faulwasser-Absetzraum	TOC	Totaler organischer Kohlenstoff
GEP	Genereller Entwässerungsplan	TS	Trockensubstanz
GPK	Geschäftsprüfungskommission	TWA	Trockenwetteranfall
GSchG	Gewässerschutzgesetz	ÜSS	Überschuss-Schlamm
GSchV	Gewässerschutzverordnung	USV	Unterbruchfreie Stromversorgung
GuS	Gesamt ungelöste Stoffe	VKB	Vorklärbecken
HW	Hebwerk	VL	Vorlauf
HWE	Hochwasser Entlastungsschutz	VPW	Vakuumpumpwerk
I+G	Industrie + Gewerbe	VSA	Verband Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute
IBN	Inbetriebnahme	ZG	Zwischengebäude
KMnO ₄	Kaliumpermanganat	ZW	Zentralwarte
Konz.	Konzentration		
MH	Maschinenhaus		