



Abwasserwerk Rosenbergsau  
Rosenbergsaustrasse 11  
CH-9434 Au (SG)

# Geschäftsbericht 2023



# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Bericht des VR-Präsidenten</b>	<b>4</b>
1.1	Rechnung	4
1.2	Hauptgeschäfte	4
1.3	Dank und Ausblick	5
<b>2</b>	<b>Zahlen und Fakten ARA-Betrieb</b>	<b>6</b>
2.1	Zusammenfassende Beurteilungen	6
2.2	Betriebszahlen der ARA	8
2.3	Reinigungsleistung der ARA	10
<b>3</b>	<b>Investitionen und Unterhalt Kläranlage</b>	<b>11</b>
3.1	Dienstgebäude	11
3.2	Maschinenhaus 2	11
3.3	Sandfänge 1+2	11
3.4	Vorklärbecken (VKB)	11
3.5	Maschinenhaus 3	12
3.6	Fällmittelstation	12
3.7	Schlammbehandlung	12
3.8	Faulraum 1	12
3.9	Faulgasproduktion	13
3.10	Blockheizkraftwerke (BHKW)	13
3.11	Elektrische Energie	13
3.12	Inline-Messungen	13
3.13	EKAS – Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz	14
3.14	Sicherheitsnachweise (SiNa)	14
<b>4</b>	<b>Investitionen und Unterhalt Aussenwerke</b>	<b>15</b>
4.1	Vakuumpumpwerk (VPW) Kellernad	15
4.2	Ersatz EMSRL für verschiedene Pumpwerke	15
<b>5</b>	<b>Aus dem Verbandsgebiet des AWR</b>	<b>16</b>
5.1	Strommangellage	16
<b>6</b>	<b>Organisation</b>	<b>17</b>
6.1	Öffentlichkeitsarbeit	17
6.2	Personelles ARA-Team	18
6.3	Dankeschön	18

<b>7</b>	<b>Erfolgsrechnung 2023 und Budget 2024</b>	<b>18</b>
7.1	Erfolgsrechnung 2023, Budget 2024	18
7.1.1	Kommentare zur Erfolgsrechnung 2023	19
7.1.2	Kommentare zum Budget 2024	21
7.2	Investitionsrechnung 2023, Budget 2024	21
7.2.1	Kommentare zur Investitionsrechnung 2023	21
7.2.2	Kommentare zu den Investitionen 2024	21
7.3	Bilanz 2023	22
7.4	Anlagenrechnung per 31. Dezember 2023	23
7.5	Anhang zur Jahresrechnung 2023	24
7.5.1	Grundsätze der Rechnungslegung einschliesslich der wesentlichen Bilanzierungs- und Bewertungsgrundsätze	24
7.5.2	Eigenkapitalnachweis	24
7.5.3	Rückstellungsspiegel	24
7.5.4	Beteiligungsspiegel	24
7.5.5	Gewährleistungsspiegel	25
7.5.6	Anlagenspiegel	25
7.6	Liegenschaftsverzeichnis per 31. Dezember 2023	25
7.7	Betriebskostenverteiler pro Gemeinde für das Geschäftsjahr 2023	26
7.8	Bericht der Geschäftsprüfungskommission	27

<b>A Fotogalerie 2023</b>	<b>28</b>
<b>B Einleitungsbedingungen</b>	<b>33</b>
<b>C Grafische Darstellungen ARA-Betrieb</b>	<b>34</b>
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
<b>D Organigramm Zweckverband AWR</b>	<b>43</b>
<b>E Begriffserklärungen</b>	<b>44</b>

# 1 Bericht des VR-Präsidenten

## 1.1 Rechnung

Die Erfolgsrechnung 2023 schloss mit einem Gesamtaufwand von 5,35 Mio. CHF ab. Der Ertragsüberschuss von mehr als 622'000 CHF fiel damit deutlich höher aus als die budgetierten 132'000 CHF. Durch die Auflösung der Aufwertungsreserve in der Höhe von 158'000 CHF veränderte sich das Eigenkapital um 464'000 CHF, und der Kontostand betrug per 31. Dezember 7,065 Mio. CHF.

## 1.2 Hauptgeschäfte

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

- Bauprojekt Neubau EMV: Diverse Arbeitsvergaben
- Arbeitsvergaben Ersatz EMSRL für die Pumpwerke Reute und Böschach 1
- Konstituierung und Zeichnungsberechtigung infolge personeller Veränderungen im Verwaltungsrat, gültig ab Mai 2023
- Kostenfreigabe für die Sanierung der Vorklärung in zwei Etappen
- Arbeitsvergabe für den Ersatz und Werterhalt der maschinellen Ausrüstungen der Vorklärung
- Arbeitsvergabe Betoninstandsetzung der Vorklärbecken 1+2
- Arbeitsvergabe der Metallbauarbeiten für die Vorklärbecken 1+2
- Arbeitsvergabe für Neubau Teilstück Kanalisation, Bildstrasse in Balgach
- Arbeitsvergabe für die Sanierung der Verbandskanalisation, Etappe Balgach
- Arbeitsvergabe für die Sanierung der Kontrollschächte, Etappe Balgach

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 zugestimmt.

An der Delegiertenversammlung haben 23 Delegierte dem Geschäftsbericht 2022, der Jahresrechnung 2022, dem Budget 2023 und dem Bericht der Geschäftsprüfungskommission (GPK) zugestimmt. Durch den Rücktritt von Andreas Eggenberger aus dem Verwaltungsrat, wählten die Delegierten Christian Sepin, Gemeindepräsident in Au, als neuen Präsidenten des Verwaltungsrates.

### **Bauprojekt Neubau EMV: Diverse Arbeitsvergaben**

Gemäss Submissionsplan sind für den Neubau der zusätzlichen Reinigungsstufe zur Elimination von Mikroverunreinigungen (EMV) 43 Ausschreibungen vorgesehen, wovon im Berichtsjahr 24 Arbeitsvergaben behandelt wurden. Damit sind insgesamt für knapp 90% der Kreditsumme entsprechende Werkverträge abgeschlossen worden.

## **Konstituierung des Verwaltungsrates ab Mai 2023**

An der Delegiertenversammlung wurde für die Nachfolge von Andreas Eggenberger, Gemeindepräsident Christian Sepin einstimmig als Präsident des Verwaltungsrates gewählt. Damit wurde die Buchhaltung und das Sekretariat von der Gemeinde Rebstein an Au übertragen. Für die Funktion des Kassiers wurden Stefan Suter, stellvertretend durch Marco Hutter, und Philipp Hartmann als neuen Aktuar, durch den Verwaltungsrat gewählt. Mit dem Rücktritt von Gemeindepräsidentin Christa Köppel musste das Vizepräsidium ebenfalls neu besetzt werden. Hier fiel die Wahl auf den Gemeindepräsidenten Alex Arnold.

## **Kostenfreigabe für die Sanierung der Vorklärung in zwei Etappen**

Aufgrund des Sanierungskonzepts, dem sogenannten Masterplan ARA, hat der Verwaltungsrat den Kostenvoranschlag von 1,001 Mio CHF zur Kenntnis genommen und die Ausführung der Arbeiten an der zweistrassigen Vorklärung freigegeben, welche in zwei Etappen jeweils Frühling bis Herbst im 2024 und 2025 eingeplant sind.

## **1.3 Dank und Ausblick**

Ich möchte mich herzlich bei allen Verwaltungsratsmitgliedern, den Delegierten, der Geschäftsprüfungs-Kommission, den Vertretern der kantonalen Ämter sowie den Planern und Partnern für ihre tatkräftige Unterstützung und der sehr guten Zusammenarbeit bedanken.

Mit der Übernahme des Präsidiums wurden nicht nur Akten der laufenden Geschäfte von Rebstein nach Au gezügelt, sondern auch viel Wissen und Erfahrungen ausgetauscht, übertragen und zur Verfügung gestellt. An dieser Stelle ein grosses Dankeschön an Andreas Eggenberger, Urs Graber und Beat Lang für die bestens gelungene Übergabe.

Ein besonderer Dank geht an den Geschäftsführer Maurizio Schirinzi mit dem kompetenten ARA-Team sowie dem Rechnungsführer Stefan Suter und dem Aktuar Philipp Hartmann für ihren engagierten Einsatz.

Die Abflusswerte 2023 dokumentieren einmal mehr die ausgezeichnete Leistungsfähigkeit der Anlagen und den Erfolg der zahlreich umgesetzten Massnahmen zur Optimierung der komplexen Prozesse. In diesem Jahr konnte zum zweiten Mal in Folge die Auszeichnung Medaille d'eau für energieeffiziente und klimafreundliche Kläranlagen entgegen genommen werden.

Ich freue mich mit euch, auf eine konstruktive und motivierende Zusammenarbeit im Jahre 2024, um gemeinsam die geplanten und wegweisenden Projekte erfolgreich zu realisieren.

Au, 12. Februar 2024

Abwasserwerk Rosenbergsau  
Der VR-Präsident  
Christian Sepin

## 2 Zahlen und Fakten ARA-Betrieb

### 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 Analysen- und Messwerte 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 unter Berücksichtigung der zulässigen neun Abweichungen für 104 Probenahmen, weitest gehend eingehalten werden. Für die Parameter DOC und  $P_{\text{tot}}$  waren 17 bzw. 11 Abweichungen zu verzeichnen.

#### 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 22. November je eine Probe des Zulaufs und Ablaufs einer ausgewählten ARA an 40 Labors verschiedener Kläranlagen verteilt. Drei Mitarbeitende der ARA Rosenbergsau haben für beide Proben den Ammonium- und Gesamtstickstoff, den Gesamt-Phosphor, den gesamten organischen Kohlenstoff und den chemischen Sauerstoffbedarf bestimmt. Für die Ablaufprobe wurde noch zusätzlich der Nitratstickstoff und der gelöste organische Kohlenstoff gemessen. Das AWE hat in ihrem Bericht zu den individuellen Resultaten, unseren drei Teilnehmenden für beide Proben zufriedenstellende Messwerte bescheinigt. Dies entspricht der bestmöglichen Bewertung und 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 18. Oktober 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-Risiko-

reduktions-Verordnung (ChemRRV, Anhang 2.6, Kapitel 5.1, Stand 1.9.2015) wurden bezüglich Schwermetall-Verbindungen für die untersuchte Probe vom 15. Februar eingehalten.

Die Jahresmenge an Klärschlamm belief sich auf 878 Tonnen Trockensubstanz (TS) und damit in Folge deutlich unter dem langjährigen Durchschnitt. Durch den längeren Ausfall des Mischers in der Rechengutwaschpresse lässt sich diesen nochmaligen Rückgang gegenüber dem Vorjahr erklären. Entsprechend höher ist die Rechengutmenge ausgefallen, welche mit über 333 Tonnen einen neuen Höchststand erreicht hat.

### Auslastung gegenüber Vorjahr

Die hydraulische Belastung lag mit knapp 8,3 Mio. m<sup>3</sup> Abwasser etwa 10% über dem langjährigen Durchschnitt. Die biologische Belastung fiel mit 3'485 Tonnen CSB-Fracht gut 5% unter Vorjahresniveau aus.

	Dimensionierung 1)	Belastung 2023	Auslastung 2023	Auslastung 2022	Auslastung 2021
hydraulische Belastung 2 QTWA 90%- Wert	49'828 m <sup>3</sup> /d	44'020 m <sup>3</sup> /d	88%	59%	79%
CSB im Rohzulauf 90%- Wert	12'700 kg O <sub>2</sub> /d (105'833 EW <sub>120</sub> )	12'567 kg O <sub>2</sub> /d (104'726 EW <sub>120</sub> )	99%	97%	110%

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

## 2.2 Betriebszahlen der ARA

2023				Vorjahr			
<b>Zuflussmenge Total</b>		<b>8'272'926 m<sup>3</sup></b>		<b>6'493'600 m<sup>3</sup></b>			
<b>Zufluss RW</b>	<b>Konz.<sup>1)</sup></b>	<b>Frachten<sup>2)</sup></b>		<b>Konz.</b>	<b>Frachten</b>		
	KMnO <sub>4</sub>	783 mg/l	5'468'847 kg	877 mg/l	5'134'620 kg		
	CSB	538 mg/l	3'485'227 kg	663 mg/l	3'666'778 kg		
	TOC	140 mg/l	903'708 kg	178 mg/l	984'113 kg		
	P <sub>tot</sub>	3.92 mg/l	25'624 kg	4.48 mg/l	25'044 kg		
	P <sub>ortho</sub>	1.41 mg/l	8'798 kg	1.40 mg/l	7'593 kg		
	N <sub>tot</sub>	30.5 mg/l	205'490 kg	36.5 mg/l	208'899 kg		
	NH <sub>4</sub> -N	17.5 mg/l	112'324 kg	20.9 mg/l	114'615 kg		
NO <sub>3</sub> -N	0.77 mg/l	7'179 kg	0.89 mg/l	5'239 kg			
<b>Vorklämung VKB</b>	<b>Konz.</b>	<b>Frachten</b>		<b>Konz.</b>	<b>Fracht</b>		
	KMnO <sub>4</sub>	469 mg/l	3'384'772 kg	538 mg/l	3'190'552 kg		
	CSB	349 mg/l	2'296'664 kg	443 mg/l	2'469'213 kg		
	TOC	97.2 mg/l	633'515 kg	128.4 mg/l	712'492 kg		
	DOC	66.2 mg/l	420'194 kg	91.6 mg/l	501'751 kg		
	P <sub>tot</sub>	2.81 mg/l	18'919 kg	3.30 mg/l	18'790 kg		
	P <sub>ortho</sub>	0.42 mg/l	2'851 kg	0.40 mg/l	2'300 kg		
	NH <sub>4</sub> -N	22.8 mg/l	149'592 kg	27.6 mg/l	153'571 kg		
<b>Abfluss NKB</b>	<b>Konz.</b>	<b>Frachten</b>	<b>Abbau<sup>3)</sup></b>	<b>Konz.</b>	<b>Fracht</b>	<b>Abbau</b>	
	KMnO <sub>4</sub>	55.3 mg/l	421'050 kg	92.3 %	56.8 mg/l	355'073 kg	93.1 %
	CSB	23.3 mg/l	182'448 kg	94.0 %	26.9 mg/l	168'910 kg	95.1 %
	TOC	9.58 mg/l	76'246 kg	90.5 %	10.06 mg/l	63'969 kg	93.0 %
	DOC	8.12 mg/l	63'338 kg		8.30 mg/l	50'985 kg	
	P <sub>tot</sub>	0.21 mg/l	1'684 kg	92.0 %	0.19 mg/l	1'331 kg	94.5 %
	P <sub>ortho</sub>	0.03 mg/l	242 kg	94.3 %	0.02 mg/l	124 kg	98.2 %
	N <sub>tot</sub>	10.21 mg/l	78'708 kg	62.3 %	14.29 mg/l	86'510 kg	59.1 %
	NH <sub>4</sub> -N	0.24 mg/l	2'017 kg	98.1 %	2.29 mg/l	14'131 kg	88.5 %
	NO <sub>2</sub> -N	0.23 mg/l	1'724 kg		0.25 mg/l	1'492 kg	
	NO <sub>3</sub> -N	6.69 mg/l	49'943 kg		8.24 mg/l	47'797 kg	
GuS	6.12 mg/l	55'628 kg		6.47 mg/l	46'663 kg		
<b>Auslastung ARA</b>	Hydraulisch (Zufluss ARA) <sup>4)</sup>		150'417 EGW	118'065 EGW			
	Biologisch (CSB-Fracht Zufluss) <sup>5)</sup>		79'571 EGW	83'716 EGW			

<sup>1)</sup> Mittelwert der gemessenen 24 h Sammelproben

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

<sup>3)</sup> Mittelwert der Abbauleistungen an allen Probenahmetagen

<sup>4)</sup> 1 EGW hydraulisch entspricht 55 m<sup>3</sup>/Jahr

<sup>5)</sup> 1 EGW biologisch entspricht 120 g CSB/Tag

**Für ausgewählte Betriebszahlen folgt eine Zusammenstellung der Jahresmengen:**

		2019	2020	2021	2022	2023
Niederschlag ARA	mm	1'304	1'287	1'291	1'041	1'468
Zuflussmenge ARA	m <sup>3</sup>	7'814'578	7'701'834	8'145'756	6'493'600	8'272'926
Rechengut (gewaschen/gepresst)	kg	231'424	257'512	250'820	275'444	333'824
Sandfang (gewaschen/klassiert)	kg	18'090	25'970	20'670	20'260	25'860
Frischschlamm	m <sup>3</sup>	44'199	40'505	40'262	39'153	38'626
Frischschlamm TS	t	2'104	2'105	2'059	1'854	1'888
Frischschlamm oTS	t				1'468	1'458
Gasproduktion	m <sup>3</sup>	786'610	817'506	856'239	801'282	756'834
Gasproduktion/m <sup>3</sup> Frischschlamm	m <sup>3</sup>	18	20	21	20	20
Faulschlamm entwässert AVA	t	2'036	4'412	4'304	3'984	3'581
Faulschlamm entwässert AVA TS	t	498	1'144	1'027	939	878
Faulschlamm flüssig AVA	m <sup>3</sup>	15'352	0	201	123	0
Faulschlamm AVA TS	t	472	0	6	3	0
Verbrauch Fällmittel (Al <sup>3+</sup> )	kg	0	0	0	0	0
Verbrauch Fällmittel (Fe <sup>2+</sup> )	kg	21'692	22'882	24'072	25'024	9'044
Verbrauch Fällmittel (Fe <sup>3+</sup> )	kg	47'104	34'016	34'719	24'974	31'539
Flockungsmittel Flüssig	l	4'200	9'450	9'020	10'400	7'280
Flockungsmittel Pulver	kg		16'200	11'690	12'050	12'050
Gasverbrauch BHKW	m <sup>3</sup>	783'029	813'511	856'029	794'669	756'834
Gasverbrauch Gasfackel	m <sup>3</sup>	3'581	3'995	210	6'613	0
Oelverbrauch Heizung	l	1	0	1	392	2
Trinkwasserverbrauch	m <sup>3</sup>	202	208	142	239	177
Brauchwasserverbrauch	m <sup>3</sup>	103'159	128'959	137'056	144'854	138'045
Stromverbrauch ARA inkl. HW	kWh	2'404'814	2'597'744	2'674'935	2'580'766	2'437'984
Stromverbrauch Biologie (MH3)	kWh	1'554'692	1'710'836	1'731'822	1'707'428	1'511'134
Stromverbrauch Aussenwerke	kWh	480'592	471'284	486'268	391'540	482'341
Stromproduktion BHKW	kWh	1'640'868	1'760'562	1'798'968	1'634'418	1'582'866
Stromproduktion Photovoltaik Flachdächer	kWh	70'716	73'464	69'018	73'689	66'264
Stromproduktion Photovoltaik Faltdach	kWh				34'558	446'920
Pumpenstunden Aussenwerke	h	55'282	52'466	58'433	46'707	58'011
Arbeitsaufwand Aussenwerke	h	1'909	1'928	1'956	1'900	1'907
Anzahl Regenklärbeckenfüllungen		389	404	361	310	374
Anzahl Piketteinsätze		49	61	107	65	91
Angeschlossene Einwohner		40'976	41'252	41'871	42'606	43'802
Einwohnergleichwerte inkl. I+G		69'841	68'772	70'724	75'124	75'549

## 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	
<b>Kohlenstoffparameter</b>							
KMnO <sub>4</sub> Konzentration	mg/l		55.3	365			k.A. <sup>1)</sup>
KMnO <sub>4</sub> Reinigungseffekt	%		92.3	365			k.A.
CSB Konzentration	mg/l	≤ 45	23.3	109	9	0	ja
CSB Reinigungseffekt	%	≥ 85	94.0	109	9	6	ja
TOC Konzentration	mg/l		9.58	112			k.A.
DOC/TOC Reinigungseffekt	%	≥ 85	92.1	112	10	8	ja
DOC Konzentration	mg/l	≤ 10	8.12	112	10	17	nein
<b>Stickstoffparameter</b>							
N <sub>tot</sub> Konzentration	mg/l		10.2	108			k.A.
NH <sub>4</sub> -N Konzentration	mg/l	≤ 2	0.24	108	9	0	ja <sup>2)</sup>
NH <sub>4</sub> -N/N <sub>tot</sub> Reinigungseffekt	%	≥ 90	99.1	108	9	0	ja
NO <sub>2</sub> -N Konzentration	mg/l	Richtwert ≤ 0.3	0.23	108	9	19	nein
NO <sub>3</sub> -N Konzentration	mg/l		6.69	108			k.A.
<b>Phosphorparameter</b>							
P <sub>tot</sub> Konzentration	mg/l	≤ 0.3	0.21	108	9	11	nein
P <sub>tot</sub> Reinigungseffekt	%	≥ 90	92.0	108	9	23	nein
P <sub>ortho</sub> Konzentration	mg/l		0.03	108			k.A.
P <sub>ortho</sub> Reinigungseffekt	%		94.3	108			k.A.
<b>Sonstige</b>							
Durchsicht Snellen	cm	≥ 30	55.3	108	9	0	ja
pH-Wert	pH	6-9	7.49	365	25	0	ja
GuS	mg/l	≤ 15	6.12	108	9	0	ja

<sup>1)</sup> k.A.: keine Anforderungen in den Richtlinien

<sup>2)</sup> Keine Überschreitung bei einer Abwasser-temperatur 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 2

Mit der Rechengutwaschpresse werden die Abfallstoffe, welche vorgängig mit der Rechenanlage dem Abwasser entnommen wurden, über den Einfülltrichter abgeworfen und mit der Schneckenwelle gefördert, entwässert, verdichtet und über ein Austragsrohr in einen Container ausgestossen. Das dabei entweichende Wasser enthält organische Anteile, welche der Kläranlage zugeführt werden. Das ausgetragene Rechengut wird über die KVA in Buchs entsorgt.

Mit Hilfe der integrierten Waschorruchtung, werden die Fäkalien in der Verdichtungszone der Maschine abgelöst und ausgeschwemmt. Als Waschwasser wird Brauchwasser (aufbereitetes, gereinigtes Abwasser aus dem Ablauf der ARA) eingesetzt. Um eine intensive Vorwäsche zu ermöglichen befindet sich im Einwurftrichter ein Wirbelrad. Beim letzten Service der Anlage wurde dieses aufgrund des hohen Verschleisses ausgebaut und die Öffnung mit einem Blinddeckel verschlossen. Nach vielen Abklärungen mit dem Lieferanten und sehr langen Lieferfristen konnte dieser Einschub im Herbst wieder eingebaut werden. Dadurch ist ein Teil der Organik im Rechengut verblieben und entsorgt, statt wie üblich der weiteren Behandlung in der ARA zugeführt, worden.

Für die Grobstoffabscheidung des Frischschlammes sind zwei sogenannte Strainpressen im stündlichen Wechselbetrieb im Einsatz. Für die Strainpresse 2 wurde in Zusammenarbeit mit dem Lieferanten einen Service durchgeführt.

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.

### 3.3 Sandfänge 1 und 2

Nach Ausführung der Anpassungsarbeiten am Geländer konnte die Gesamtsanierung der Sandfänge 1+2 im März abgeschlossen werden.

### 3.4 Vorklärbecken (VKB)

Die geplante Gesamtsanierung der Vorklärung beinhaltet die Betoninstandsetzung mit anschliessender Beschichtung der Becken, den Ersatz der Verfahrensleitungen mit dazu gehörenden Schiebern, sowie einen Teil der Maschinenteknik. Im Zuge dieser Arbeiten werden neue Geländer montiert, welche den aktuellen SUVA-Vorschriften entsprechen. Für sämtliche Arbeiten wurden Submissionen ausgeführt und nach dem Vergabeentscheid mit den entsprechenden Lieferanten Werkverträge unterzeichnet. Gemäss Terminplan ist die Ausführung in zwei Etappen, jeweils März bis August, im 2024 und 2025 eingeplant.

### 3.5 Maschinenhaus 3

Nach einer Betriebszeit von zehn Jahren hat ein Drehkolbengebläse blockiert, welches die Belüftung im Belebtschlammbecken sicherstellt und über einen Frequenzumformer so geregelt wird, dass die gewählte Sauerstoffkonzentration konstant gehalten wird. Statt einem Ersatz haben wir versuchsweise einen Turboverdichter eingesetzt. Die Regelung wurde so angepasst, dass entweder der Verdichter oder das Gebläse in Betrieb ist. Mittels Stromzähler konnten wir feststellen, dass der Verbrauch gegenüber den Gebläsen bei Trockenwetter um ca. 5% tiefer ausgefallen ist. Der Entscheid, ob der Verdichter definitiv bleibt, ist noch ausstehend. Während der Versuchsphase sind Diskussionen entstanden, ob die Regelung, vor allem wenn alle Zonen belüftet werden oder bei Regenwetter, nochmals optimiert werden könnte, um die Energieeffizienz der Gebläse zu steigern.

### 3.6 Fällmittelstation

Die Dosierstation 1, welche mit vier Pumpen das  $\text{Fe}^{2+}$ -Fällmittel für die Simultanfällung in die vier Belebtschlammbecken dosierte, musste komplett ersetzt werden. Da bereits für die Vorfällung ein  $\text{Fe}^{3+}$ -Fällmittel zwischen Sandfang und Vorklärung im Einsatz ist, wurde entschieden, ebenfalls  $\text{Fe}^{3+}$  für die Simultanfällung einzusetzen. Der höhere Anschaffungspreis für dieses Fällmittel konnte mit tieferen Investitionskosten und vor allem deutlich kleinerem Personalaufwand für die Spülung der Dosierstation gerechtfertigt werden.

### 3.7 Schlammbehandlung

Jeweils montags beim Anfahren der Dekanterzentrifuge wurden ungewöhnlich hohe Feststoffgehalte in der Beschickungsleitung detektiert. Die Vermutung, dass mit dem Rührwerk in der Vorlage zum Dekanter etwas nicht mehr stimmt, konnte nach dem Leeren des 650 m<sup>3</sup>-Behälters visuell bestätigt werden: Wellenbruch oberhalb der Propeller, der Rührmotor läuft, die Welle dreht sich, aber die Mischorgane liegen unten am Boden auf und dadurch kommt es zu Setzungen des Faulschlammes, wenn die Dekanterzentrifuge nicht läuft, und die Vorlage nur befüllt wird. Nach Rücksprache mit dem Lieferanten, musste die zweiteilige, über 10 m lange Welle ins Produktionswerk zurück, nachdem die zwei Propeller mit Durchmessern von 3,3 m und 1,2 m demontiert waren. Mit einem LkW-Kran und der persönlichen Schutzausrüstung gegen Absturz konnten die notwendigen Arbeiten für diese „grossformatige“ Reparatur erfolgreich und unfallfrei bewerkstelligt werden.

### 3.8 Faulraum 1

Wie geplant wurde der 3 t schwere Faulraum-Mischer, auch Schraubenschaufler genannt, mit einem Pneukran aus dem Faulraum gehoben und auf einen Sattelschlepper verladen. Im Produktionswerk des Lieferanten wurde der Mischer komplett revidiert und die unregelmässig abgenutzte Umlenkscheibe, welche zu erhöhten Vibrationen und schliesslich zur Ausserbetriebnahme des Mixers führten, durch eine neue ersetzt. In der Gashaube musste die durch die Herausnahme des Mixers entstandene, im Durchmesser 1,2 m grosse Öffnung, mit einem vorgefertigten Holzdeckel und 32 Schrauben auf den bestehenden Flansch montiert und gasdicht verschlossen werden. Anstelle des Mixers sorgten zwei Pumpen für die Umwälzung des Faulschlammes im Faulraum 1, welche

weniger effektiv war und folglich die Gasausbeute etwas reduzierte. Nach zwei Monaten wurde der Mischer wieder angeliefert, montiert und vibrationsfrei in Betrieb genommen.

### **3.9 Faulgasproduktion**

Durch eine nochmalige Reduktion der Co-Substratmenge um 28% gegenüber Vorjahr auf insgesamt 1252 Tonnen, reduzierte sich folglich auch die Gasproduktionsmenge um 5% auf knapp 757'000 m<sup>3</sup>. Mit einer über das Berichtsjahr sehr gut verteilten Co-Substrat-Beschickung der Faulräume konnte eine konstantere Gasqualität erzielt werden, die deutlich zu weniger Störungen im Betrieb der Gasmotoren geführt hat.

### **3.10 Blockheizkraftwerke (BHKW)**

Für beide Blockheizkraftwerke wurden die Revisionsarbeiten und die Ölwechsel entsprechend den Betriebsstunden ausgeführt. Die Aktivkohle in den zwei in Serie geschalteten Siloxanfiltern wurde nach Durchströmen von 470'000 m<sup>3</sup> Faulgas ausgewechselt.

### **3.11 Elektrische Energie**

Der Stromverbrauch für die ARA hat sich gegenüber Vorjahr um gut 5% auf knapp 2,44 GWh reduziert. Mit den Blockheizkraftwerken wurden 1,58 GWh, mit den Photovoltaik-Anlagen auf den Gebäudedächern 66'000 kWh Strom produziert und ins Netz eingespeist. Gemäss den verfügbaren Vergütungssätzen wurden die entsprechenden Einspeisevergütungen ausbezahlt. Mit dem 2'500 m<sup>2</sup> grossen Solarfaltdach über den Becken konnte von der produzierten Strommenge, 440'000 kWh gleich selbst genutzt werden und nur 6'000 kWh wurden ins örtliche Netz eingespeist.

### **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 hatten, 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.

Mit einer Schulung wurde das ARA-Team zu den Themen Umgang mit und Arbeiten auf Leitern, Kranarbeiten und Lasten anbinden, mit den neuesten SUVA-Anforderungen vertraut gemacht und mit praktischen Übungen umgesetzt.

### 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 drei Arbeitstagen durchgeführt.

## 4 Investitionen und Unterhalt Aussenwerke

### 4.1 Vakuumpumpwerk (VPW) Herrenwies

Bei Vakuumpumpwerken gelangt das häusliche Abwasser nicht im Freispiegel zur Pumpstation sondern wird mit Unterdruck (Vakuum) angesaugt. Aber der Reihe nach: Das häusliche Abwasser aus den Liegenschaften gelangt im Freispiegel in einen Übergabeschacht, in diesem Falle treffender Saugschacht genannt. Im Vakuumpumpwerk wird ein dickwandiger Stahlbehälter mittels Vakuumpumpen auf einen Unterdruck von 200 mbar (entspricht -0,8 atü, Anzeige Manometer) gebracht und gehalten. Bei vollem Saugschacht öffnet sich das Ventil im Schacht und deren Inhalt wird in den Tank im Pumpwerk gesaugt. Bei vollem Tank wird das Einlassventil geschlossen, über das sich öffnende Ausgleichsventil wird Umgebungsluft in den Tank eingesogen bis der Druckausgleichspunkt erreicht ist, Anzeige Manometer steht dann auf 0 atü. Anschliessend wird der Tank über das am Boden angeordnete Auslassventil geleert. Nach der Entleerung werden Auslass- und Druckausgleichsventil geschlossen und der Stahltank mit den Vakuumpumpen wieder auf den eingestellten Unterdruck gebracht. Soviel zur Funktionsweise und den Pumpzyklen einer „Vakuumentwässerung“.

Die Ventile in den Saugschächten mussten ersetzt werden. Mit ein paar Leitungsanpassungen wurden sogenannte Vacuflow-Einheiten installiert, welche bereits bei anderen Vakuumpumpwerken seit vielen Jahren im Einsatz sind. Diese funktionieren ohne elektrische Energie und sind in der Wartung deutlich günstiger.

### 4.2 Ersatz EMSRL für verschiedene Pumpwerke

Für die Pumpwerke Reute, Böschach 1, Oberfaher, Entenbad und Herrenwies war der Ersatz des Steuerungssystems und der messtechnischen Einrichtungen eingeplant. Diese Arbeiten mussten aus organisatorischen Gründen auf die ersten beiden Quartale 2024 verschoben werden

### 5.1 Strommangellage

Sind Stromangebot- und -nachfrage während mehrerer Tage, Wochen oder sogar Monate in einem Ungleichgewicht, wird dies als Strommangellage bezeichnet. Dieses eher „junge“ Thema trat ab Frühling 2022 ins öffentliche Bewusstsein. Die schlimmsten Szenarien, die jeweils während der Heizperiode im Winter prognostiziert waren, sind glücklicherweise (noch) nicht eingetreten. Dass nicht jeden Winter nur aufs Glück gesetzt werden kann, hat eine sehr hohe Akzeptanz erreicht. Auch das Bewusstsein für sich alleine, ist nicht zielführend. Bei einer Strommangellage muss zwingend der Stromverbrauch gesenkt werden. Hier werden vier Phasen unterschieden: Sparapelle und Verbrauchseinschränkungen für alle Strombezüger. Sind diese nicht ausreichend gibt es für Grossverbraucher (>100'000kWh pro Jahr) Kontingentierungen und zuletzt zyklische Abschaltungen. Die Anordnung der letzten zwei Phasen bestimmt der Bundesrat.

In der Verordnung über die Abschaltung von Stromnetzen zur Sicherstellung der Elektrizitätsversorgung (noch nicht in Kraft, liegt seit November 2022 als Entwurf vor) sind die Kläranlagen explizit von dieser Massnahme ausgenommen, sofern dies technisch möglich ist. Diese technische Machbarkeit trifft für die Kläranlage Rosenbergsau, wie für die meisten ARA in der Schweiz, nicht zu.

Im Falle von zyklischen Abschaltungen sind die Kläranlage und Pumpwerke nicht mehr in Betrieb, da keine Notstromaggregate mit entsprechender Leistung vorhanden sind. Die Siedlungsentwässerung ist für das ganze Verbandsgebiet des AWR nicht mehr sichergestellt und die Speicherkapazität der Kanalisation ist bei Starkregen in 20 Minuten, bei Trockenwetter in zwei bis drei Stunden vollständig ausgeschöpft. Die vorhandenen Entlastungsmöglichkeiten der Mischwasser-Kanalisation in die Fliessgewässer, welche stromlos respektive manuell betrieben werden können, sind abhängig vom Pegelstand im Ereignisfall und zeitlich begrenzt, um eine erhebliche Gewässerverunreinigung mit Auswirkungen auf die Trinkwasserversorgung ausschliessen zu können.

Zyklische Abschaltungen führen mit sehr grosser Wahrscheinlichkeit zu praktisch unkontrollierbaren Zuständen, nicht nur für Kläranlagen, sondern auch für viele andere Dienstleistungen des täglichen Lebens. Dies macht sehr deutlich, dass die Stromversorgungssicherheit mit effektiven Massnahmen aufrechterhalten werden muss, damit es nicht zu zyklischen Abschaltungen kommt.

In Zusammenarbeit mit unserem langjährigen Elektroplaner, wurde ein Notstromkonzept erarbeitet, welches für die ARA und 13 Pumpwerke im Verbandsgebiet stationäre Notstrom-Diesellaggregate mit entsprechender Leistung vorsieht, die für einen automatischen Betrieb ausgerüstet sind und bei einem Netzausfall autonom einschalten. Nach Wiederkehr des Netzes synchronisiert sich das Notstromaggregat auf das Netz und schaltet anschliessend stossfrei auf Netzbetrieb um.

Die Einbindung der vorhandenen Gasmotoren als Notstromaggregate einzusetzen wurde als zusätzliche Variante geprüft und berechnet.

Die logistischen Anforderungen wurden insofern berücksichtigt, dass die stationären Notstromaggregate über einen Treibstofftank verfügen, welcher für eine Betriebszeit von 6-12 Stunden ausreicht, und ein weiterer Dieseltank auf der ARA von 10-15 m<sup>3</sup> Tankvolumen vorhanden sein müsste.

Der Verwaltungsart hat das vorliegende Konzept zur Kenntnis genommen und die Ausarbeitung weiterer Varianten in Auftrag gegeben.

### 6.1 Öffentlichkeitsarbeit

Im 2023 konnten wir für folgende Besuchergruppen Besichtigungen der Kläranlage und den Hilfsbetrieben durchführen:

- Zwei Schulklassen der Oberstufe
- Zwei Schulklassen der Mittelstufe
- Lernende aller Abteilungen und Betriebe der Politischen Gemeinde Au
- 14 Mitarbeitende verschiedener Abteilungen der Politischen Gemeinde Berneck
- Zwei Klassen der „SEMO Die Berufsfirma Heerbrugg“
- Regionaler Führungsstab Oberes und Unteres Rheintal
- Grenzwehr für Übungen mit Spürhunden in den Werkleitungs-Kanälen der ARA
- Kundenevent der Verfahrenstechnik Schweitzer GmbH mit Teilnehmenden verschiedener Kläranlagen aus D, A und der CH mit dem Fokus Schlammtransport und -lagerung im Schlammsilo

In den Tageszeitungen wurden im Berichtsjahr zwei Artikel publiziert. Ende März erschien ein ausführlicher Bericht zur Delegiertenversammlung mit Zahlen und Fakten zur Jahresrechnung und dem Budget. Des Weiteren über personelle Veränderungen im Verwaltungsrat durch die Pensionierungen des Präsidenten Andreas Eggenberger und der Vizepräsidentin Christa Köppel. Christian Sepin wurde von der Delegiertenversammlung einstimmig zum neuen Präsidenten des Verwaltungsrates gewählt.

Im Oktober wurde über die Verleihung der Medaille d'eau berichtet, welche energie- und klimafreundliche Kläranlagen auszeichnet. Für diesen Preis können sich die Kläranlagen alle fünf Jahre mit der Angabe der geforderten Betriebsdaten bewerben. Die ARA Rosenbergsau hat 2018 erstmals teilgenommen und durfte nun zum zweiten Mal in Folge den Energie- und Klimapreis entgegen nehmen.

Der Fernsehsender Tele Ostschweiz hat zur Thematik oder treffender Problematik von Feuchttüchern im Abwasser angefragt. Aus etwa 40 Minuten Filmmaterial auf der ARA und einem Interview mit Maurizio Schirinzi ist Mitte Dezember ein gut zweiminütiger Beitrag mit dem Titel „WC-Grüsel: Feuchttücher und Damenbinden gehören nicht in die Schüssel“ ausgestrahlt worden.

Zur Problematik der Feuchttücher wurde in den Gemeindeblättern von Diepoldsau wie auch Au ein entsprechender Artikel plaziert.

## 6.2 Personelles ARA-Team

Edi Sturzenegger konnte am 5. Mai sein 15-jähriges Dienstjubiläum feiern. Vielen herzlichen Dank für deine Treue und Engagement. Von deinem Spezialwissen und Erfahrungen der „Unterwelt“, sprich Regenbecken und Kanalisation möchten wir noch lange profitieren können.

Der Ausbildungsnachweis konnte im Berichtsjahr wie folgt ergänzt werden:

Peter Eugster Tagung StromerTage der Electrosuisse, interne EKAS-Schulung

Edi Sturzenegger VSA-Kurs W23, interne EKAS-Schulung

Markus Gallusser Interne EKAS-Schulung

Sven Heule Tagung StromerTage der Electrosuisse, interne EKAS-Schulung, Abschlussprüfung VSA mit Diplom Klärwärter

Severin Meier VSA- Kurse M1 und M2, Schulung PSaGA, Erfa-Tagung Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz, interne EKAS-Schulung

Willi Kobler Interne EKAS-Schulung

Maurizio Schirinzi Erfa-Tagung Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz, interne EKAS-Schulung, Klärwärter Seminar AR, Erfa Gruppe ARA Ostschweiz, ESA workshop Stromversorgungssicherheit

## 6.3 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 Kassier Beat Lang, seit 1. Mai Stefan Suter und Marco Hutter
- Dem Aktuar Urs Graber, seit 1. Mai Philipp Hartmann und Monika Bärtsch
- Dem Verwaltungsrat für das mir entgegengebrachte Vertrauen

Ein besonderer Dank gilt unseren Präsidenten Andreas Eggenberger und seit 1. Mai Christian Sepin.

Au, den 29. Januar 2024

Maurizio Schirinzi

Geschäftsführer AWR

# 7 Erfolgsrechnung 2023 und Budget 2024

## 7.1 Erfolgsrechnung 2023, Budget 2024

Nummer	Bezeichnung	Budget 2023		Rechnung 2023		Budget 2024	
		Aufwand	Ertrag	Aufwand	Ertrag	Aufwand	Ertrag
	<b>Erfolgsrechnung</b>	<b>5'929'650.00</b>	<b>5'929'650.00</b>	<b>5'972'706.56</b>	<b>5'972'706.56</b>	<b>6'192'080.00</b>	<b>6'192'080.00</b>
<b>3</b>	<b>Betrieblicher Ertrag aus Lieferungen und Leistungen</b>		<b>5'766'800.00</b>		<b>5'809'862.27</b>		<b>5'767'700.00</b>
3400	Betriebskostenanteile der Verbandsgemeinden		5'150'000.00		5'150'000.00		5'150'000.00
3410	Ertrag aus Arbeitsaufträgen		51'000.00		49'057.14		51'900.00
3420	Ertrag TKS		25'000.00		26'038.95		25'000.00
3430	Verkäufe (KEV)		280'000.00		310'178.83		280'000.00
3440	Rückerstattungen / Kostenbeteiligungen Dritter		1'000.00		36'931.78		1'000.00
3450	Wartung Pumpwerke Dritter		259'800.00		237'655.57		259'800.00
<b>4</b>	<b>Aufwand für Material, Handelswaren, Dienstleistungen und Energie</b>	<b>1'668'200.00</b>		<b>1'369'236.48</b>		<b>1'590'300.00</b>	
<b>400</b>	<b>Materialaufwand</b>	<b>1'543'500.00</b>		<b>1'287'450.01</b>		<b>1'461'600.00</b>	
4000	Verbrauchsmaterial ARA, PW, Kanalisation	13'000.00		9'783.86		13'000.00	
4001	Verbrauchsmaterial Phosphatfällung	127'000.00		115'448.93		124'000.00	
4002	Verbrauchsmaterial Schlammbehandlung	100'000.00		67'357.57		91'000.00	
4003	Verbrauchsmaterial Labor	33'200.00		26'128.31		33'400.00	
4010	Stoffe zur Vergärung	25'000.00		14'079.99		17'000.00	
4020	Schlammbehandlung/-Entsorgung	469'000.00		390'452.01		425'000.00	
4021	Schlammtransporte	93'600.00		84'045.08		91'000.00	
4022	Rechengut-/Sandentsorgung	32'500.00		27'236.69		32'500.00	
4030	Unterhalt TKS	9'200.00		7'568.51		9'200.00	
4040	Wasser, Strom, Abwasser ARA	521'000.00		431'685.46		472'500.00	
4041	Wasser, Strom, Abwasser PW	120'000.00		113'663.60		153'000.00	
<b>406</b>	<b>Fremdleistungen</b>	<b>121'400.00</b>		<b>78'306.23</b>		<b>125'400.00</b>	
4060	Verbands GEP, GIS	13'000.00		33'399.72		16'000.00	
4065	Untersuchungen, Expertisen, Beratungen	108'400.00		44'906.51		109'400.00	
<b>407</b>	<b>Direkte Einkaufsspesen Produktion</b>	<b>3'300.00</b>		<b>3'480.24</b>		<b>3'300.00</b>	
4070	Übriger Sachaufwand	3'300.00		3'480.24		3'300.00	
<b>5</b>	<b>Personalaufwand</b>	<b>973'200.00</b>		<b>947'308.61</b>		<b>974'750.00</b>	
<b>500</b>	<b>Lohnaufwand</b>	<b>765'500.00</b>		<b>755'495.30</b>		<b>774'400.00</b>	
5000	Löhne des Betriebspersonals	730'000.00		725'715.00		738'000.00	
5010	Löhne des Verwaltungspersonals	28'000.00		28'833.00		28'900.00	
5050	Entschädigungen, Tag- und Sitzungsgelder	4'000.00		3'720.00		4'000.00	
5060	Honorare externe Berater, Fachexperten etc.	3'500.00				3'500.00	
5090	Leistungen von Sozialversicherungen			-2'772.70			
<b>570</b>	<b>Arbeitgeberbeiträge</b>	<b>180'900.00</b>		<b>171'509.60</b>		<b>178'000.00</b>	
5700	AG-Beiträge AHV, IV, EO, ALV	52'700.00		47'756.00		48'500.00	
5710	AG-Beiträge Pensionskassen	92'000.00		91'356.60		97'200.00	
5720	AG-Beiträge Unfallversicherungen	15'200.00		13'580.90		13'000.00	
5730	AG-Beiträge Familienausgleichskasse	15'000.00		13'155.40		13'600.00	
5740	AG-Beiträge Krankentaggeldversicherungen	6'000.00		5'660.70		5'700.00	
<b>580</b>	<b>Übriger Personalaufwand</b>	<b>26'800.00</b>		<b>20'303.71</b>		<b>22'350.00</b>	
5810	Aus- und Weiterbildung des Personals	12'700.00		8'302.78		10'350.00	
5820	Spesen und Reisekosten	8'600.00		5'860.69		6'500.00	
5830	Arbeitskleider, PSA	4'500.00		4'339.14		4'500.00	
5880	Übriger Personalaufwand	1'000.00		1'801.10		1'000.00	

Nummer	Bezeichnung	Budget 2023		Rechnung 2023		Budget 2024	
		Aufwand	Ertrag	Aufwand	Ertrag	Aufwand	Ertrag
<b>6</b>	<b>Übriger betrieblicher Aufwand, Abschreibungen und Wertberichtigungen sowie Finanzergebnis</b>	<b>2'740'480.00</b>	<b>450.00</b>	<b>2'469'389.14</b>	<b>526.75</b>	<b>3'211'530.00</b>	<b>450.00</b>
<b>610</b>	<b>Unterhalt, Reparaturen, Ersatz, Leasing</b>	<b>923'350.00</b>		<b>652'673.66</b>		<b>1'313'900.00</b>	
6100	Anschaffung Maschinen	3'000.00		1'950.42		3'000.00	
6110	Unterhalt Maschinen ARA	379'900.00		403'326.73		873'200.00	
6120	Unterhalt Maschinen PW	415'450.00		129'818.61		364'700.00	
6130	Anschaffung Mobililar	1'000.00				1'000.00	
6140	Unterhalt Mobililar	500.00		2'923.31		500.00	
6150	Unterhalt Gebäude PW und Kanalisation	83'000.00		63'551.54		63'000.00	
6160	Unterhalt Gebäude ARA	40'500.00		51'103.05		8'500.00	
<b>620</b>	<b>Fahrzeugaufwand</b>	<b>18'400.00</b>		<b>18'364.50</b>		<b>22'100.00</b>	
6210	Unterhalt Fahrzeuge	8'400.00		10'490.37		12'700.00	
6215	Verbrauchsmaterial Fahrzeuge	6'100.00		3'975.43		5'500.00	
6220	Fahrzeugversicherungen	1'800.00		1'795.70		1'800.00	
6230	Motorfahrzeugsteuern	2'100.00		2'103.00		2'100.00	
<b>630</b>	<b>Sachversicherungen</b>	<b>39'800.00</b>		<b>39'637.10</b>		<b>40'300.00</b>	
6300	Sach- und Haftpflichtversicherungsprämien	39'800.00		39'637.10		40'300.00	
<b>636</b>	<b>Abgaben, Gebühren, Bewilligungen</b>	<b>383'400.00</b>		<b>383'454.00</b>		<b>389'700.00</b>	
6350	Abwasserabgabe Mikroverunreinigung	383'400.00		383'454.00		389'700.00	
<b>650</b>	<b>Verwaltungsaufwand</b>	<b>19'030.00</b>		<b>17'335.84</b>		<b>20'030.00</b>	
6500	Büromaterial	1'000.00		669.85		1'000.00	
6501	Drucksachen und Publikationen	2'400.00		1'776.69		2'400.00	
6510	Telefon-/Internetgebühren	4'400.00		3'989.44		4'400.00	
6511	Porti, Bank- und Postgebühren	420.00		207.69		420.00	
6520	Mitgliederbeiträge	2'810.00		2'805.92		2'810.00	
6530	Veranstaltungen	8'000.00		7'886.25		9'000.00	
<b>657</b>	<b>Informatikaufwand</b>	<b>12'500.00</b>		<b>13'920.19</b>		<b>15'000.00</b>	
6570	Informatikaufwand	12'500.00		13'920.19		15'000.00	
<b>670</b>	<b>Wirtschaftsauskünfte, Betreibungen</b>		<b>450.00</b>		<b>526.75</b>		<b>450.00</b>
6700	Rückvergütung CO2-Abgabe		450.00		526.75		450.00
<b>680</b>	<b>Wertberichtigungen Finanzanlagen</b>	<b>1'044'000.00</b>		<b>1'044'657.10</b>		<b>1'045'000.00</b>	
6800	Abschreibungen	1'044'000.00		1'044'657.10		1'045'000.00	
<b>690</b>	<b>Finanzaufwand</b>	<b>300'000.00</b>		<b>299'346.75</b>		<b>365'500.00</b>	
6900	Zinsaufwand	300'000.00		299'346.75		365'500.00	
<b>7</b>	<b>Betrieblicher Nebenerfolg</b>	<b>415'500.00</b>	<b>4'400.00</b>	<b>564'237.86</b>	<b>4'400.00</b>	<b>415'500.00</b>	<b>4'400.00</b>
<b>750</b>	<b>Erfolg betriebliche Liegenschaft A</b>	<b>415'500.00</b>	<b>4'400.00</b>	<b>564'237.86</b>	<b>4'400.00</b>	<b>415'500.00</b>	<b>4'400.00</b>
7500	Unterhalt Gebäude ARA	1'000.00				1'000.00	
7510	Unterhalt Gebäude PW und Kanalisation	407'500.00		557'682.36		407'500.00	
7520	Grundsteuern, Perimeter	7'000.00		6'555.50		7'000.00	
7550	Liegenschaftserträge		4'400.00		4'400.00		4'400.00
<b>8</b>	<b>Betriebsfremder, ausserordentlicher, einmaliger oder periodenfremder Aufwand und Ertrag</b>		<b>158'000.00</b>		<b>157'917.54</b>		<b>158'000.00</b>
<b>850</b>	<b>Ausserordentlicher Aufwand und Ertrag</b>		<b>158'000.00</b>		<b>157'917.54</b>		<b>158'000.00</b>
8511	Auflösung Aufwertungsreserve		158'000.00		157'917.54		158'000.00
<b>85.1</b>	<b>Unternehmenserfolg vor Steuern</b>	<b>5'797'380.00</b>	<b>5'929'650.00</b>	<b>5'350'172.09</b>	<b>5'972'706.56</b>	<b>6'192'080.00</b>	<b>5'930'550.00</b>
<b>8.9</b>	<b>Unternehmenserfolg nach Steuern</b>	<b>5'797'380.00</b>	<b>5'929'650.00</b>	<b>5'350'172.09</b>	<b>5'972'706.56</b>	<b>6'192'080.00</b>	<b>5'930'550.00</b>
<b>9</b>	<b>Abschluss</b>	<b>132'270.00</b>		<b>622'534.47</b>			<b>261'530.00</b>
9200	Jahresergebnis (Gewinn)	132'270.00		622'534.47			
9210	Jahresergebnis (Verlust)						261'530.00
	<b>Total</b>	<b>5'929'650.00</b>	<b>5'929'650.00</b>	<b>5'972'706.56</b>	<b>5'972'706.56</b>	<b>6'192'080.00</b>	<b>6'192'080.00</b>

### 7.1.1 Kommentare zur Erfolgsrechnung 2023

Die Erfolgsrechnung 2023 schloss mit einem Gesamtaufwand von 5,350 Mio. CHF ab. Der Ertragsüberschuss von mehr als 622'000 CHF fiel damit deutlich höher aus als die budgetierten 132'000 CHF. Durch die Auflösung der Aufwertungsreserve in der Höhe von 158'000 CHF veränderte sich das Eigenkapital um 464'000 CHF, und der Kontostand betrug per 31. Dezember 7,065 Mio. CHF.

Die nennenswerten Abweichungen zum Budget 2023 haben sich aus den folgenden Gründen ergeben:

### *3 Betrieblicher Ertrag aus Lieferungen und Leistungen*

3430	Verkäufe (KEV)	Mindereinnahmen; Weniger Faulgas produziert und folglich geringere Stromproduktion
3440	Rückerstattungen/Kostenbeteiligung Dritter	Mehreinnahmen; Einleitung Grundwasserabsenkung (>100'000m <sup>3</sup> ) in Verbandskanalisation

### *4 Aufwand für Material, Dienstleistungen*

4002	Verbrauchsmaterial Schlammbehandlung	Minderaufwand; Weniger Faulschlamm produziert resp. entwässert
4010	Stoffe zur Vergärung	Minderaufwand; Weniger Co-Substrat in Faulung dosiert
4020	Schlammbehandlung/ -Entsorgung	Minderaufwand; Weniger Klärschlamm produziert resp. entsorgt
4040	Wasser, Strom, Abwasser ARA	Minderaufwand; Weniger Strom verbraucht, mehr Eigenverbrauch PV-Strom Solarfaltdach
4060	Verbands-GEP, GIS	Mehraufwand; Fertigstellung V-GEP Bericht vorgezogen
4065	Untersuchungen, Expertisen, Beratungen	Minderaufwand; Ingenieurhonorar für Sanierung VKB, Phasen 31-51, auf KST 4065 statt 6110 budgetiert

### *6 Übriger betrieblicher Aufwand, Abschreibungen*

6120	Unterhalt Maschinen PW	Minderaufwand; Ersatz EMSRL für diverse Pumpwerke aus Kapazitäts- und Termingründen auf 2024 verschoben
6150	Unterhalt Gebäude PW und Kanalisation	Minderaufwand; Weniger Spülungen der Kanalisation ausgeführt, da diese in der Sanierung Etappe Balgach bereits enthalten sind.

### *7 Betrieblicher Nebenerfolg*

7510	Unterhalt Gebäude PW und Kanalisation	Mehraufwand; Rechnungsbeträge von rund 230'000.-CHF der Kanalsanierung 2022, Etappe Rebstein, in laufende Rechnung 2023 gebucht
------	--	---

Der Aufwand pro Einwohnergleichwert (EGW) inklusiv den Abschreibungen und Kapitalzinsen belief sich im Berichtsjahr auf 68.17 CHF exkl. MWST. (Vorjahr 68.55 CHF). Im Verbandsgebiet hat sich die Zahl, der für den Betriebskostenverteiler massgebenden natürlichen Einwohner, um 692 auf 43'298 Einwohner erhöht. Im selben Zeitraum haben die EGW für die Industrie infolge betrieblicher Schwankungen um 267 auf 32'251 leicht abgenommen.

## 7.1.2 Kommentare zum Budget 2024

Der Gesamtaufwand für das Budget 2024 beträgt 6,192 Mio. CHF. Mit dem seit 2016 unveränderten Betriebskostenanteil der Verbandsmitglieder von insgesamt 5,15 Mio. CHF, der Auflösung der Aufwertungsreserve in der Höhe von 158'000 CHF sowie Betriebs-einnahmen und weiteren Erträgen von 622'000 CHF resultiert ein Ausgabenüberschuss von 262'000 CHF. Durch die Sanierung der Vorklärung mit budgetierten Kosten von 551'000 CHF fällt die Kostenstelle 6110 deutlich höher aus als im Vorjahr.

## 7.2 Investitionsrechnung 2023, Budget 2024

Funktionale Gliederung		Kreditbeschluss		Budget 2023		Rechnung 2023		Budget 2024	
Detail		Jahr	Betrag	Ausgaben	Einnahmen	Ausgaben	Einnahmen	Ausgaben	Einnahmen
<b>50</b>	<b>Investitionsausgaben</b>			<b>13'271'500.00</b>		<b>4'759'626.44</b>		<b>10'118'000.00</b>	
1656	Solarfaltdach			11'500.00		13'469.45			
1655	Neubau EMV Stufe			13'260'000.00		4'746'156.99		10'118'000.00	
<b>60</b>	<b>Investitionseinnahmen</b>				<b>2'118'000.00</b>		<b>1'965'828.85</b>		<b>12'591'000.00</b>
1656	Solarfaltdach, Einmalvergütung				140'000.00		129'815.85		
1655	Neubau EMV Stufe				1'978'000.00		1'836'013.00		12'591'000.00
	<b>Aktivierungen/Passivierungen</b>			<b>2'118'000.00</b>	<b>13'271'500.00</b>	<b>1'965'828.85</b>	<b>4'759'626.44</b>	<b>12'591'000.00</b>	<b>10'118'000.00</b>
1655	Neubau EMV Stufe	2021	18'389'000	1'978'000	13'260'000.00	1'836'013.00	4'746'156.99	12'591'000.00	10'118'000.00
1624	Solarfaltdach PV Horizon	2021	1'301'000	140'000	11'500.00	129'815.85	13'469.45		
	<b>Total</b>			<b>13'271'500.00</b>	<b>2'118'000.00</b>	<b>4'759'626.44</b>	<b>1'965'828.85</b>	<b>10'118'000.00</b>	<b>12'591'000.00</b>
	Nettoinvestitionen				11'153'500.00		2'793'797.59		-2'473'000.00
	<b>Total</b>			<b>13'271'500.00</b>	<b>13'271'500.00</b>	<b>4'759'626.44</b>	<b>4'759'626.44</b>	<b>10'118'000.00</b>	<b>10'118'000.00</b>

### 7.2.1 Kommentare zur Investitionsrechnung 2023

Die ausgeführten Investitionen für den Neubau der Reinigungsstufe EMV betragen im Berichtsjahr 4,746 Mio. CHF. Im Budget waren 13,260 Mio. CHF vorgesehen. Die Differenz von über 8 Mio CHF hat zwei Ursachen. Erstens durch den verspäteten Baustart, da die Zusicherung der Subventionen vom BAFU später als eingeplant verfügt wurden. Zweitens wurden kurz nach dem Baustart, trotz vorliegendem Umweltverträglichkeitsbericht mit Vermerk, dass im Projektperimeter keine Einträge im Kataster der belasteten Standorte vorhanden sind, durch das Amt für Umwelt Messungen im Boden und Aushubmaterial vorgenommen. Die anschliessenden Analysen haben zu hohe Per- und poly-Fluorierte-Alkyl-Substanzen ergeben. Bis weitere Abklärungen und Entscheide des Kantons und auch des BAFU vorlagen, wurde die Bautätigkeit massiv eingeschränkt und hat folglich den Baufortschritt stark verzögert. Beides hat nicht nur zu Kostenerhöhungen, sondern auch zu Kostenverschiebungen auf der Zeitachse geführt.

Das Bauprojekt Solarfaltdach-Anlage „Horizon“ konnte im Berichtsjahr abgeschlossen werden. Die Einmalvergütung für die Anlage betrug knapp 130'000. CHF.

### 7.2.2 Kommentare zu den Investitionen 2024

In der Investitionsrechnung sind für den Neubau der Reinigungsstufe EMV Ausgaben von 10,118 Mio. CHF budgetiert. Das BAFU hat in seiner Verfügung, die Auszahlung von 12,591 Mio. CHF zugesichert.

## 7.3 Bilanz 2023

Nummer	Bezeichnung	Bestand 01.01.2023	Bestand 31.12.2023	Veränderung
<b>1</b>	<b>Aktiven</b>			
<b>10</b>	<b>Umlaufvermögen</b>	<b>8'048'138.37</b>	<b>16'321'207.19</b>	<b>8'273'068.82</b>
1020	Konto-Korrent, RB Marbach-Rebs	7'639'164.62	10'276'975.86	2'637'811.24
1022	Konto-Korrent, SGKB Heerbrugg	13'301.09	5'810'625.78	5'797'324.69
1100	Debitoren	24'149.45	14'651.85	-9'497.60
1101	Debitoren Gemeinwesen	211'405.90	212'913.80	1'507.90
1109	Delkredere	-3'000.00	-3'000.00	0.00
1170	Vorsteuer Material und Dienstleistungen	72'402.01	8'393.00	-64'009.01
1171	Vorsteuer Investitionen, übriger Betriebsaufwand	88'012.30	0.00	-88'012.30
1300	Transitorische Aktiven	2'703.00	646.90	-2'056.10
<b>14</b>	<b>Anlagevermögen</b>	<b>20'582'413.32</b>	<b>22'331'553.81</b>	<b>1'749'140.49</b>
1610	Sanierung anerobe Schlammfäulung	2'346'289.90	2'189'210.90	-157'079.00
1611	Kanal Kreisel Ächelstrasse	390'373.00	384'715.00	-5'658.00
1612	Faulschlammwässerung	1'678'492.95	1'504'969.95	-173'523.00
1613	Ersatz Rechenanlage	256'858.15	236'639.15	-20'219.00
1614	Verbandskanal Berneck	1'414'144.60	1'394'772.60	-19'372.00
1615	Schlammvorentwässerung	632'228.00	584'860.00	-47'368.00
1616	Kapazitätssteigerung der biologischen Reinigungsstufe	237'206.00	189'765.00	-47'441.00
1623	Hochwasserpumpwerk Höchstern	547'441.72	518'288.72	-29'153.00
1624	Solarfaltdach	1'310'842.95	1'114'863.45	-195'979.50
1620	Ausbau ARA	6'696'672.00	6'344'215.00	-352'457.00
1621	RKB Nollen	1'645'676.00	1'561'470.00	-84'206.00
1622	San. Frischschlambunker	567'442.15	538'894.15	-28'548.00
1655	Inv. Neubau EMV Stufe	2'858'745.90	5'768'889.89	2'910'143.99
<b>1</b>	<b>Total Aktiven</b>	<b>28'630'551.69</b>	<b>38'652'761.00</b>	<b>10'022'209.31</b>
<b>2</b>	<b>Passiven</b>			
<b>20</b>	<b>Kurzfristiges Fremdkapital</b>	<b>-529'679.86</b>	<b>-1'087'272.24</b>	<b>-557'592.38</b>
2000	Kreditoren	-381'606.49	-1'087'197.24	-705'590.75
2200	MWST Umsatzsteuer	-157'832.67	0.00	157'832.67
2270	Kreditor AHV	9'182.60	0.00	-9'182.60
2273	Kreditor AXA KTG	651.70	0.00	-651.70
2300	Transitorische Passiven	-75.00	-75.00	0.00
<b>24</b>	<b>Langfristiges Fremdkapital</b>	<b>-21'500'000.00</b>	<b>-30'500'000.00</b>	<b>-9'000'000.00</b>
2400	Darlehen St. Galler Kantonalbank	-17'000'000.00	-26'000'000.00	-9'000'000.00
2410	Darlehen Raiffeisenbank Marbach-Rebstein	-3'500'000.00	-3'500'000.00	0.00
2420	Darlehen KVR Zweckverband Rheintal	-1'000'000.00	-1'000'000.00	0.00
<b>28</b>	<b>Eigenkapital</b>	<b>-6'600'871.83</b>	<b>-7'065'488.76</b>	<b>-464'616.93</b>
2940	Aufwertungsreserve Verwaltungsvermögen	-947'500.38	-789'582.84	157'917.54
2950	Kumulierte Ergebnisse	-5'653'371.45	-5'653'371.45	0.00
2979	Jahresergebnis	0.00	-622'534.47	-622'534.47
<b>2</b>	<b>Total Passiven</b>	<b>-28'630'551.69</b>	<b>-38'652'761.00</b>	<b>-10'022'209.31</b>

## 7.4 Anlagenrechnung per 31. Dezember 2023

Objekt	Kreditbeschluss		Nettoinvestitionen *	Nutzungsdauer	Tilgungsperiode	Buchwert 01.01.2023	Nettozuwachs	Umbuchung Bauten in Arbeit	Abschreibung 2023	Buchwert 31.12.2023	Abschreibung 2024
	Jahr	Betrag									
Kanal Kreisel Ächelistr.	2011	1'260'000	452'905	80	12/91	390'373.00			5'658.00	384'715.00	5'658.00
San. anaerobe Schlammfäulung, Bau	2016	2'012'000	1'748'236	35	16/50	1'398'720.00			49'954.00	1'348'766.00	49'954.00
San. anaerobe Schlammfäulung, EMT	2016	1'291'600	1'112'305	15	19/33	815'689.00			74'154.00	741'535.00	74'154.00
San. anaerobe Schlammfäulung, EMSRL	2016	285'400	263'764	8	19/26	131'880.90			32'971.00	98'909.90	32'971.00
Total Sanierung anaerobe Schlammfäulung		3'589'000	3'124'305			2'346'289.90	0.00		157'079.00	2'189'210.90	157'079.00
Schlammvorentwässerung, Bau	2014	463'800	526'000	35	15/49	405'872.00			15'032.00	390'840.00	15'032.00
Schlammvorentwässerung, EMT	2014	427'600	484'900	15	15/29	226'356.00			32'336.00	194'020.00	32'336.00
Schlammvorentwässerung, EMSRL	2014	608'600	690'379	8	15/22	0.00			0.00	0.00	
Total Schlammvorentwässerung		1'500'000	1'701'279			632'228.00			47'368.00	584'860.00	47'368.00
Verbandskanal Berneck	2015	1'607'500	1'544'993	80	16/95	1'414'144.60			19'372.00	1'394'772.60	19'372.00
Faulschlammwässerung Bau	2017	792'000	612'420	35	20/54	600'971.15			18'781.00	582'190.15	18'781.00
Faulschlammwässerung EMT	2017	1'645'000	1'304'310	12	19/30	917'121.35			114'641.00	802'480.35	114'641.00
Faulschlammwässerung EMSRL	2017	447'000	298'529	8	19/26	160'400.45			40'101.00	120'299.45	40'101.00
Total Faulschlammwässerung		2'884'000	2'215'259			1'678'492.95	0.00		173'523.00	1'504'969.95	173'523.00
Ersatz Rechenanlage, Bau	2018	133'000	97'720	35	19/53	86'552.00			2'792.00	83'760.00	2'792.00
Ersatz Rechenanlage, EMT	2018	313'000	215'563	15	19/33	158'081.15			14'371.00	143'710.15	14'371.00
Ersatz Rechenanlage, EMSRL	2018	150'000	24'449	8	19/26	12'225.00			3'056.00	9'169.00	3'056.00
Total Ersatz Rechenanlage		596'000	337'732			256'858.15	0.00		20'219.00	236'639.15	20'219.00
Ausbau ARA, Bau	2002	15'928'484	12'335'300	35	07/41	6'696'672.00			352'457.00	6'344'215.00	352'457.00
Ausbau ARA, EMT	2002	3'660'700	3'660'700	15	07/21	0.00			0.00	0.00	0.00
Ausbau ARA, EMSRL	2002	4'223'816	4'223'816	8	07/14	0.00			0.00	0.00	0.00
Total Ausbau ARA		23'813'000	20'219'816			6'696'672.00			352'457.00	6'344'215.00	352'457.00
RKB Nollen, Bau	2011	1'885'040	2'290'900	35	12/46	1'570'628.00			65'443.00	1'505'185.00	65'443.00
RKB Nollen, EMT	2011	281'000	281'000	15	12/26	75'048.00			18'763.00	56'285.00	18'763.00
RKB Nollen, EMSRL	2011	733'960	733'959	8	12/19	0.00			0.00	0.00	0.00
Total RKB Nollen		2'900'000	3'305'859			1'645'676.00			84'206.00	1'561'470.00	84'206.00
Kapazitätssteigerung	2012	950'000	711'370	15	13/27	237'206.00			47'441.00	189'765.00	47'441.00
Sanierung Frischschlamm bunker Bau	2019	474'834	459'370	35	20/54	433'120.15			13'125.00	419'995.15	13'125.00
Sanierung Frischschlamm bunker EMT	2019	280'816	155'636	15	19/33	114'132.00			10'376.00	103'756.00	10'376.00
Sanierung Frischschlamm bunker EMSRL	2019	89'350	40'378	8	19/26	20'190.00			5'047.00	15'143.00	5'047.00
Total Sanierung Frischschlamm bunker		845'000	655'384			567'442.15	0.00		28'548.00	538'894.15	28'548.00
Hochwasserpumpwerk Höchstern Bau	2019	467'000	347'702	35	22/56	331'486.97			10'046.00	321'440.97	10'046.00
Hochwasserpumpwerk Höchstern EMT	2019	213'000	217'107	15	21/35	188'158.75			14'474.00	173'684.75	14'474.00
Hochwasserpumpwerk Höchstern EMSRL	2019	130'000	37'062	8	21/28	27'796.00			4'633.00	23'163.00	4'633.00
Total Hochwasserpumpwerk Höchstern		810'000	601'871			547'441.72	0.00	0.00	29'153.00	518'288.72	29'153.00
Solarfaltdach	2021	1'301'000	1'194'497	15	23/37	1'310'842.95	0.00	-116'346.40	79'633.10	1'114'863.45	79'633.10
		<b>42'055'500</b>	<b>36'065'269</b>			<b>17'723'667</b>	<b>0</b>	<b>-116'346</b>	<b>1'044'657</b>	<b>16'562'664</b>	<b>1'044'657</b>

Bauten in Arbeit	Kreditbeschluss	Nettoinvestitionen *	Nutzungsdauer	Tilgungsperiode	Buchwert 01.01.2023	Nettozuwachs	Umbuchung Bauten in Arbeit	Abschreibung 2023	Buchwert in Bau 31.12.2023	Abschreibung 2024
Investitionsrechnung	Jahr	Betrag								
1655 Neubau EMV Stufe	2021	18'389'000	5'768'889.89	35	2'858'745.90	2'910'143.99		0.00	5'768'889.89	
1656 Solarfaltdach (Nachtrag)	2021	1'301'000	-116'346.40	15	0.00	-116'346.40	-116'346.40	0.00	0.00	
		<b>19'690'000</b>	<b>5'652'543.49</b>		<b>2'858'745.90</b>	<b>2'793'797.59</b>	<b>-116'346.40</b>	<b>0.00</b>	<b>5'768'889.89</b>	<b>0.00</b>

## 7.5 Anhang zur Jahresrechnung 2023

### 7.5.1 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 und 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

### 7.5.2 Eigenkapitalnachweis

Der Eigenkapitalnachweis zeigt Ursachen der Veränderung des Eigenkapitals auf.

Konto	Bezeichnung	Bestand 1.1.	Zunahme	Abnahme	Bestand 31.12.
2940	Aufwertungsreserve VV	947'500.38		157'917.54	789'582.84
2950	kumulierte Ergebnisse	5'653'371.45	622'534.47		6'275'905.92
<b>29</b>	<b>Total Eigenkapital</b>	<b>6'600'871.83</b>	<b>622'534.47</b>	<b>157'917.54</b>	<b>7'065'488.76</b>

### 7.5.3 Rückstellungsspiegel

Der Rückstellungsspiegel ist eine Aufstellung sämtlicher Rückstellungen für die Aufwände. Der Zweckverband Abwasserwerk Rosenbergsau hat per 31. Dezember 2023 keine Rückstellungen bilanziert.

### 7.5.4 Beteiligungsspiegel

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

Der Zweckverband Abwasserwerk Rosenbergsau verfügte per 31. Dezember 2023 über keine Beteiligungen.

## 7.5.5 Gewährleistungsspiegel

Im Gewährleistungsspiegel werden aufgeführt:

- die Eventualverbindlichkeiten, insbesondere diejenigen, bei denen der Zweckverband 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 2023 über keine Eventualverbindlichkeiten.

## 7.5.6 Anlagenspiegel

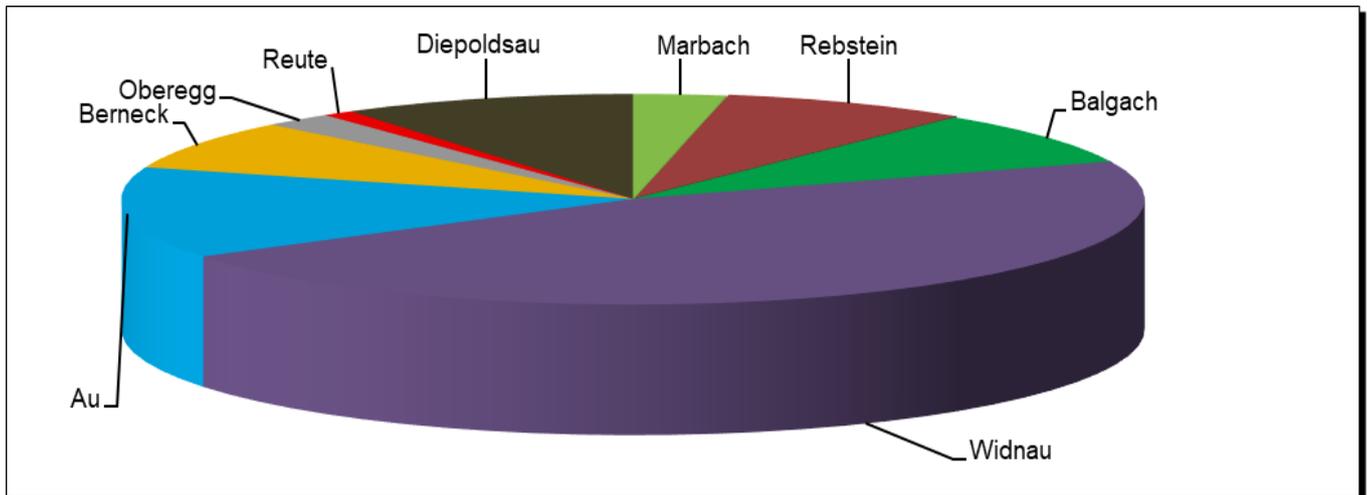
Das Total der Anlagenrechnung betrug am 31. Dezember 22,332 Mio. CHF inkl. den Bauprojekten, welche noch in Arbeit sind. Die Details wie Anfangsbestand, Zugänge, Abschreibungen und Endbestand sind in der Tabelle auf S. 23, Kap. 7.4, zusammengefasst.

## 7.6 Liegenschaftsverzeichnis per 31. Dezember 2023

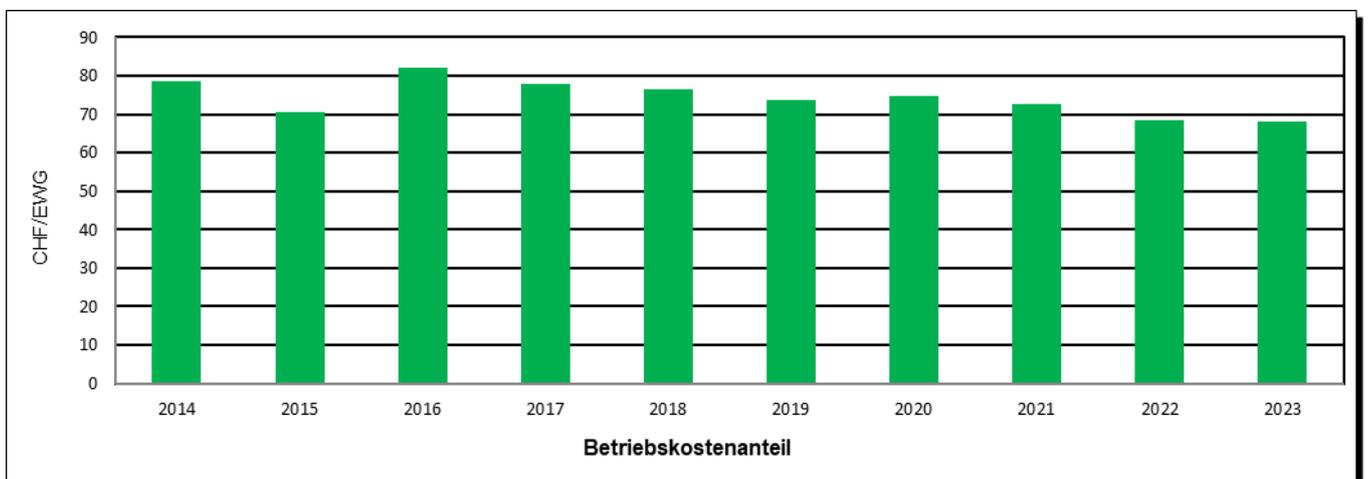
Gemeinde	Parz. Nr.	Standort	Gebäude Nr.	Fläche m <sup>2</sup>	Verkehrswert CHF	Neuwert CHF	Zeitwert CHF	Schätzungsdatum
Rebstein	136	Weed		1287	234'000			16.08.2016
		Pumpwerk	1383			122'000	97'000	
		Remise	1908			192'000	163'000	
Rebstein	549	Betten		1'613				nicht geschätzt
Rebstein	705	Betten		443				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	62'000	40'000	32'000	07.06.2023
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	272'000	235'000	177'000	23.11.2023
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	134'000	170'000	119'000	02.10.2023
Au	2331	Werkstrasse	1791	368	106'000	123'000	92'000	15.09.2014
Marbach		keine						
<b>Total</b>					<b>12'147'000</b>	<b>16'404'000</b>	<b>14'017'000</b>	

## 7.7 Betriebskostenverteiler pro Gemeinde für das Geschäftsjahr 2023

Gemeinde	Einwohner 31.12.2022	Einwohner ausserhalb GEP	Für Betriebskosten- verteiler massgebende Einwohner	Industrie Einwohner- gleichwerte	Total Einwohner- gleichwerte	Betriebskostenanteil		5'150'000.00		7.70%
						2023 in %	2022 in %	Betrag in CHF	MWSt in CHF	TOTAL in CHF
Marbach	2'122	58	2'064	154	2'218	2.936	2.854	151'195.91	11'642.05	162'837.96
Rebstein	4'874	36	4'838	1'134	5'972	7.905	7.834	407'097.38	31'346.50	438'443.88
Balgach	5'032	54	4'978	1'332	6'310	8.352	7.931	430'138.06	33'120.65	463'258.71
Widnau	10'427	9	10'418	24'811	35'229	46.631	48.782	2'401'479.17	184'913.90	2'586'393.07
Au	8'179	33	8'146	2'459	10'605	14.037	13.471	722'918.24	55'664.70	778'582.94
Berneck	3'966	0	3'966	1'798	5'764	7.629	7.031	392'918.50	30'254.70	423'173.20
Oberegg	1'922	277	1'645	22	1'667	2.207	2.215	113'635.52	8'749.95	122'385.47
Reute	708	13	695	43	738	0.977	0.970	50'307.75	3'873.70	54'181.45
Diepoldsau	6'572	24	6'548	498	7'046	9.326	8.912	480'309.47	36'983.85	517'293.32
<b>TOTAL</b>	<b>43'802</b>	<b>504</b>	<b>43'298</b>	<b>32'251</b>	<b>75'549</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>5'150'000.00</b>	<b>396'550.00</b>	<b>5'546'550.00</b>



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



## 7.8 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 2023 abgeschlossene Rechnungsjahr mit der beauftragten Revisionsstelle OBT AG sowie die Amtsführung für das Rechnungsjahr 2023 und die Anträge des Rates über das Budget für das Rechnungsjahr 2024 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 2023 des Zweckverbandes Abwasserwerk Rosenbergsau ist zu genehmigen.
2. Der Antrag des Rates über das Budget für das Rechnungsjahr 2024 sei zu genehmigen.

Au, 28. Februar 2024

Die Geschäftsprüfungskommission

Präsident      Adrian Knechtle

Aktuar          Marcel Spirig

Mitglieder     Sonja Caviezel-Firner

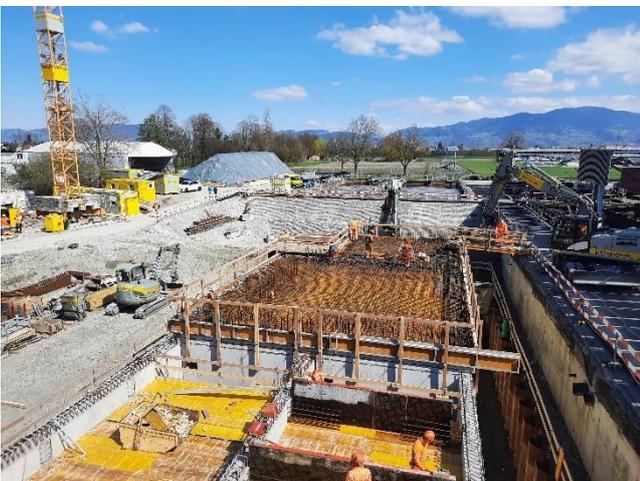
Vera Kolb

Utz Recke

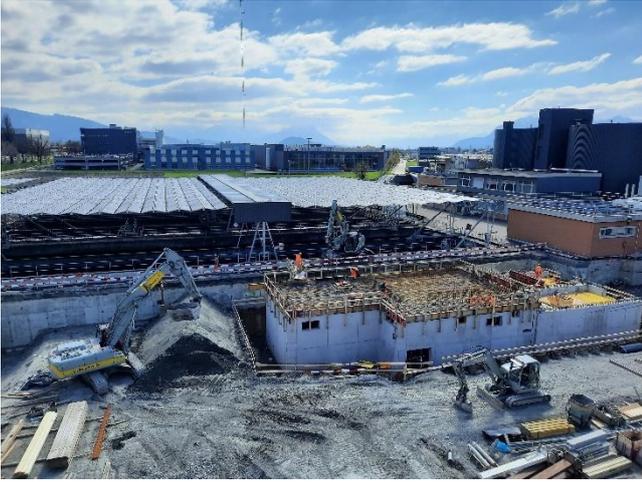
# Anhang

## A Fotogalerie 2023

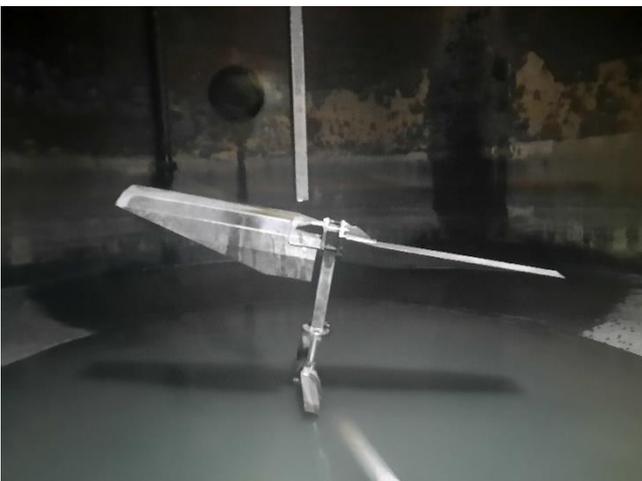
### Neubau Reinigungsstufe Elimination von Mikroverunreinigungen



## Neubau Reinigungsstufe Elimination von Mikroverunreinigungen



## Kleine Betriebs-Pannen



**Wellenbruch Rührwerk Vorlage Dekanter**



Das Ausbauen und wieder Einbauen mit entsprechenden Hilfsmitteln und Arbeitskraft

### Fundstücke aus der Kanalisation



### Umbau Saugschächte Vakuumpumpwerk Herrenwies auf Vacuflow-System



vorher



nachher

## Führungen und Sicherheitsübungen



## Auszeichnung Medaille d'eau



**Das Abwasserwerk Rosenbergsau hat die Beurteilungskriterien bezüglich Energieeffizienz und Klimafreundlichkeit erfüllt. In der Schweiz haben 20 Kläranlagen die Auszeichnung erhalten.**

## 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:

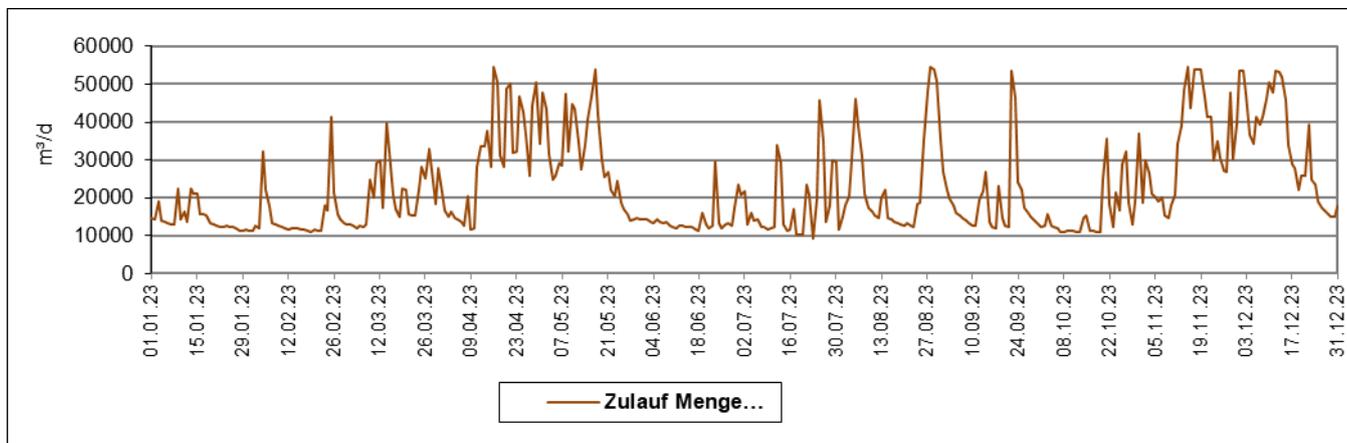
- |  |             |          |
|--|-------------|----------|
| • Gelöster organischer Kohlenstoff   | $\leq 10$   | mg DOC/l |
| Reinigungsgrad bezogen auf DOC   | $\geq 85$   | %        |
| • Chemischer Sauerstoffbedarf  | $\leq 45$   | mg CSB/l |
| Reinigungsgrad bezogen auf CSB   | $\geq 85$   | %        |
| • Gesamtphosphor (Kat. IV)   | $\leq 0,3$  | mg P/l   |
| Reinigungsgrad bezogen auf Rohabwasser                                       | $\geq 90$   | %        |
| • Ammonium $\text{NH}_4\text{-N}$ (Abwassertemperatur $> 10^\circ\text{C}$ ) | $\leq 2$    | mg N/l   |
| Reinigungsgrad bezogen auf Nkj im Rohabwasser                                | $\geq 90$   | %        |
| • Nitrit $\text{NO}_2\text{-N}$ (Richtwert)                                  | $\leq 0.3$  | mg N/l   |
| • Gesamte ungelöste Stoffe GuS   | $\leq 15$   | mg/l     |
| • Durchsichtigkeit nach Snellen  | $\geq 30$   | cm       |
| • Adsorbierbare organische Halogenverbindungen (AOX)                         | $\leq 0.08$ | 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 108 ausgeführten Abwasseruntersuchungen wurde damit die Mindestanforderung im Berichtsjahr erfüllt.

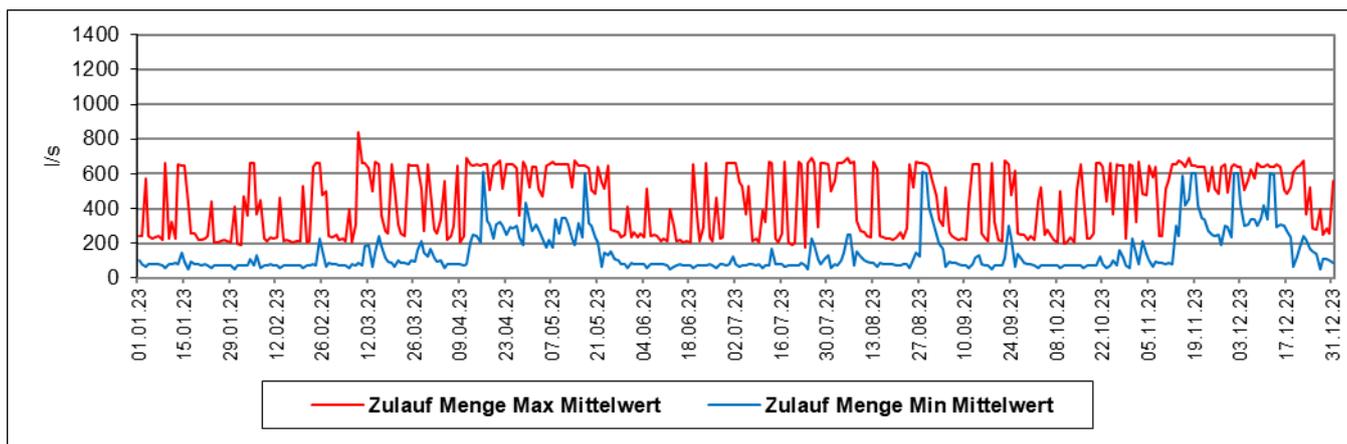
# C Grafische Darstellungen ARA-Betrieb

## C1 Zuflussgrößen

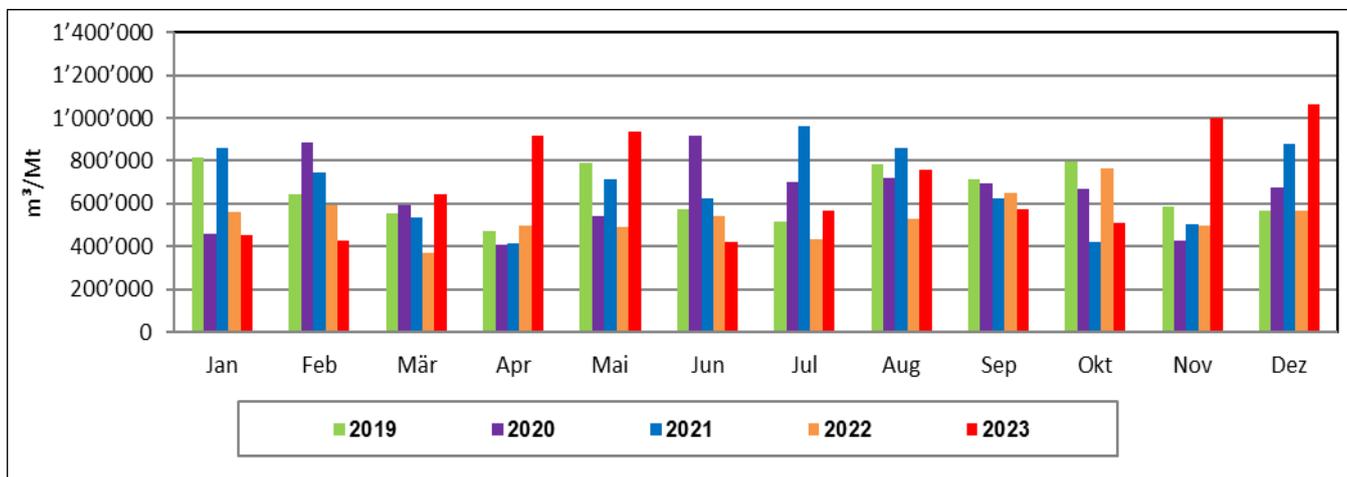
Jahresverlauf Abwassermengen im Zulauf der ARA in m<sup>3</sup> pro Tag



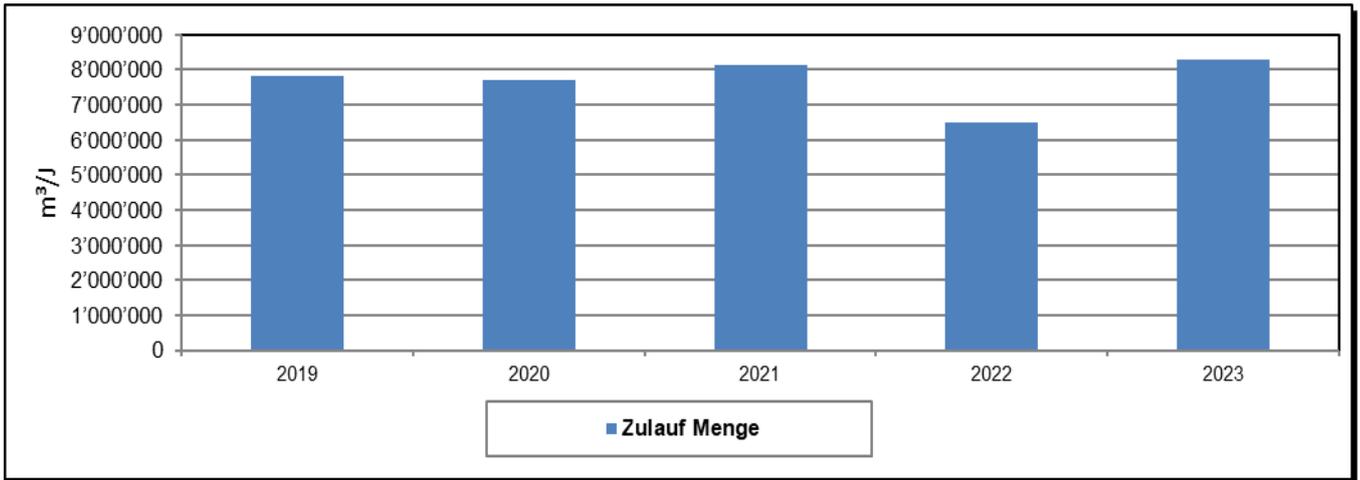
Jahresverlauf minimale und maximale Abwassermengen im Zulauf der ARA in l/s



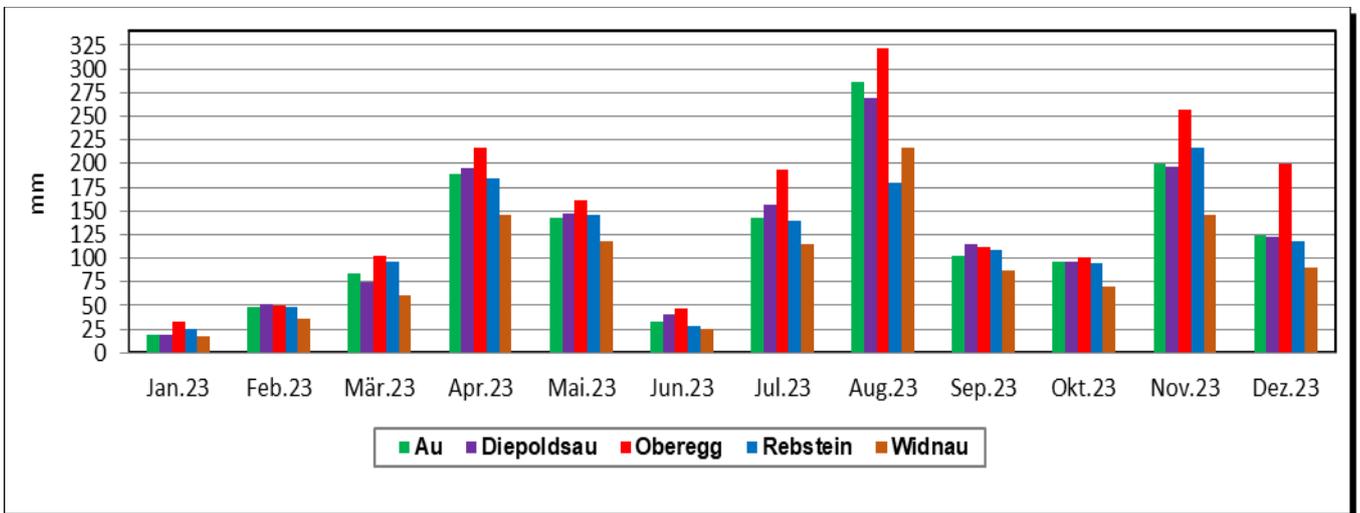
Jahresvergleich der monatlichen Abwassermengen im Zulauf der ARA in m<sup>3</sup> pro Monat



## Jahresvergleich der Abwassermengen im Zulauf der ARA in m<sup>3</sup> pro Jahr

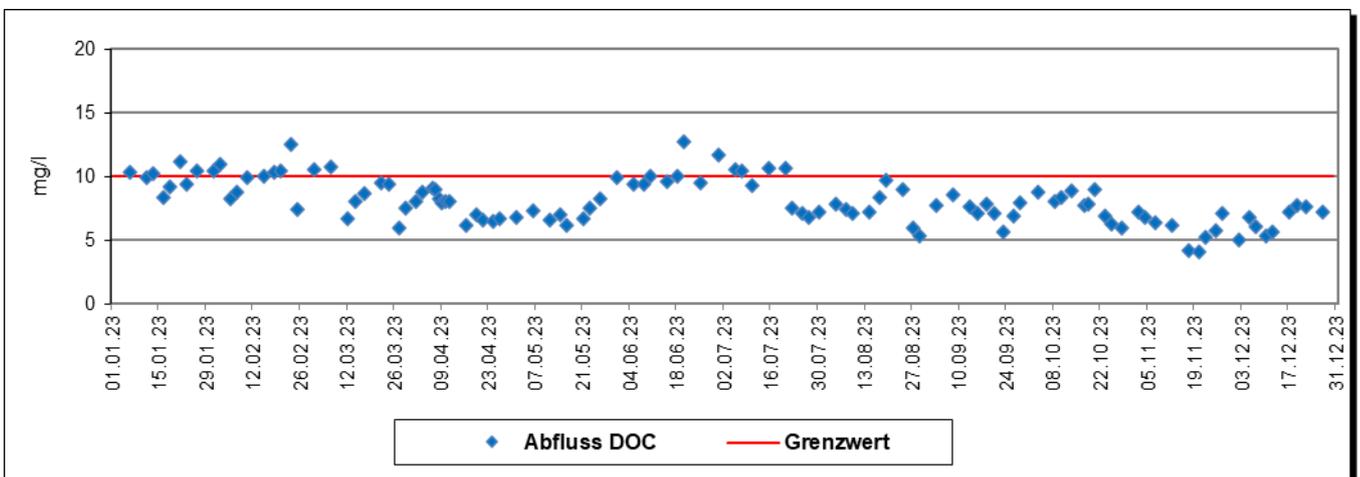


## Niederschlagsmengen einzelner Regenmessstationen des AWR in mm pro Monat

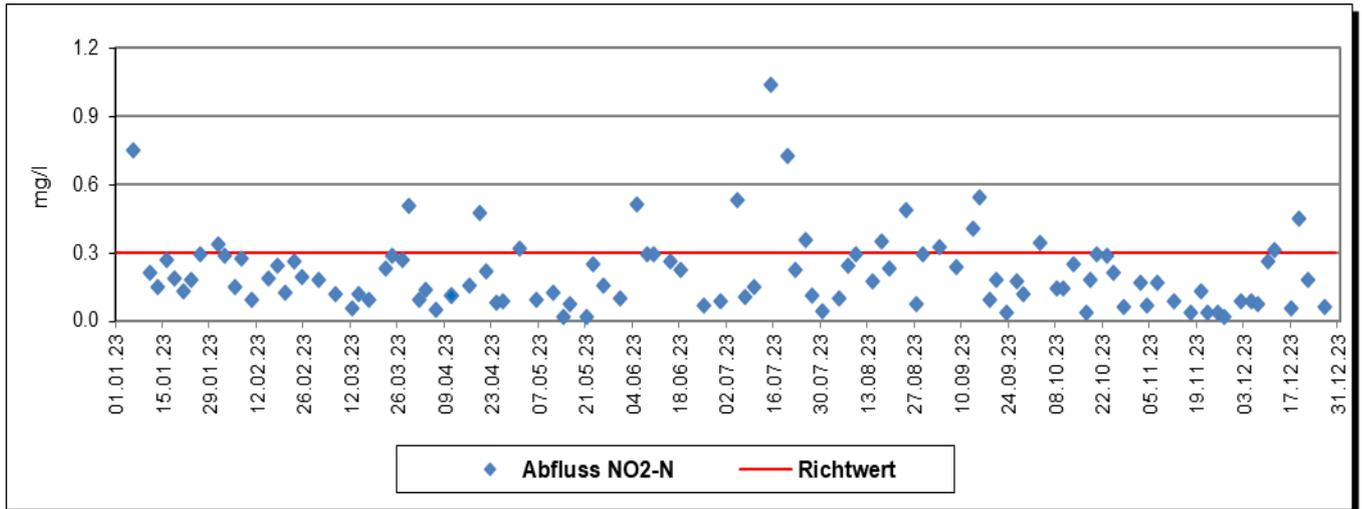


## C2 Abflussgrößen

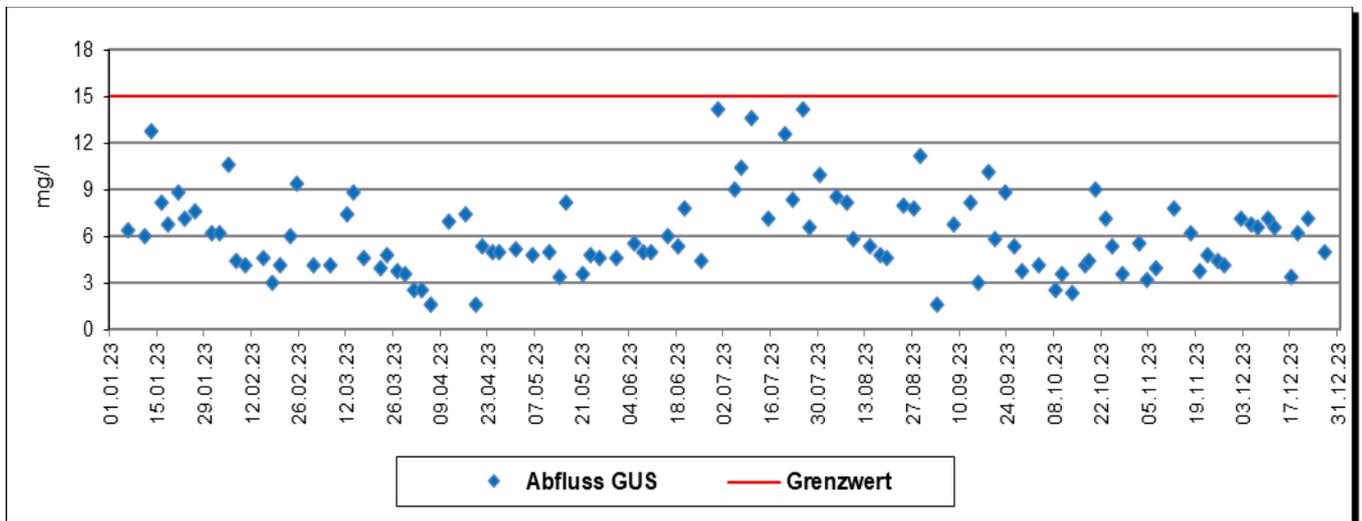
### Einhaltung des Grenzwertes DOC



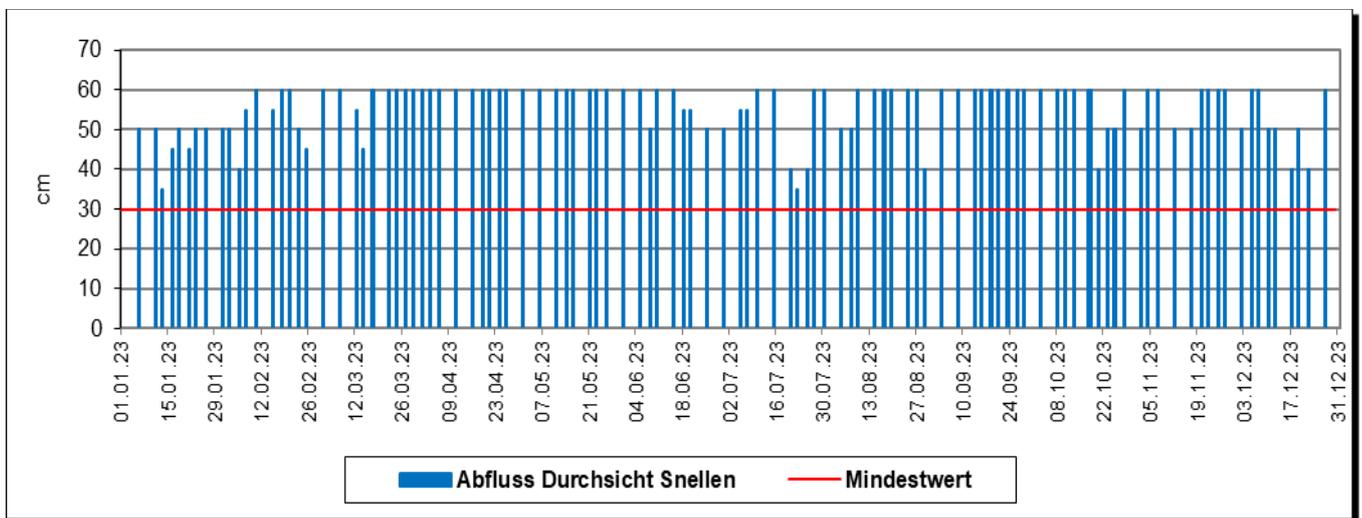
### Einhaltung des Richtwertes NO<sub>2</sub>-N



### Einhaltung des Grenzwertes GUS

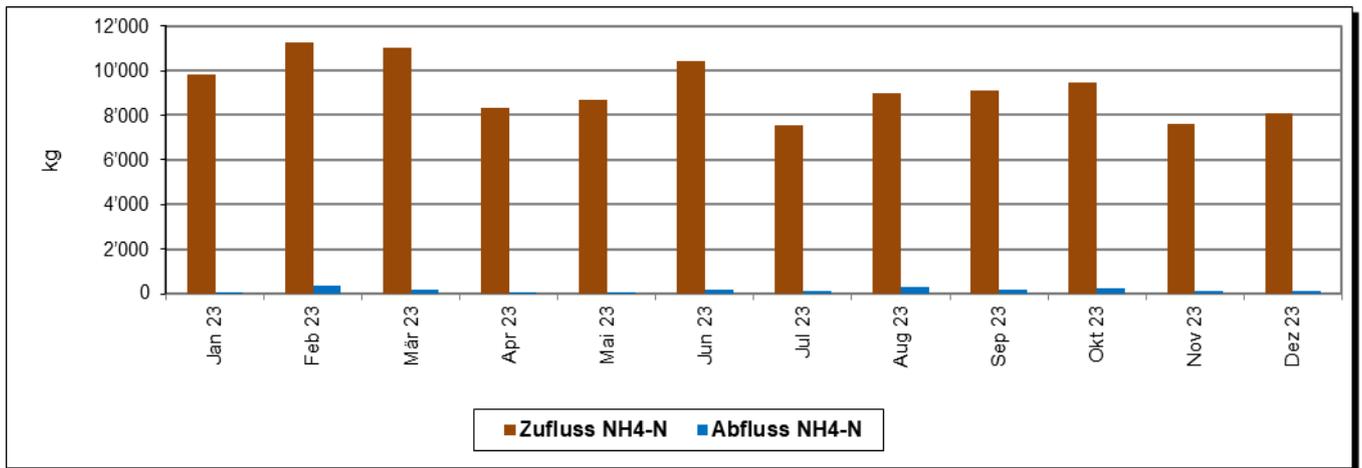


### Einhaltung des Mindestwertes für die Durchsicht nach Snellen

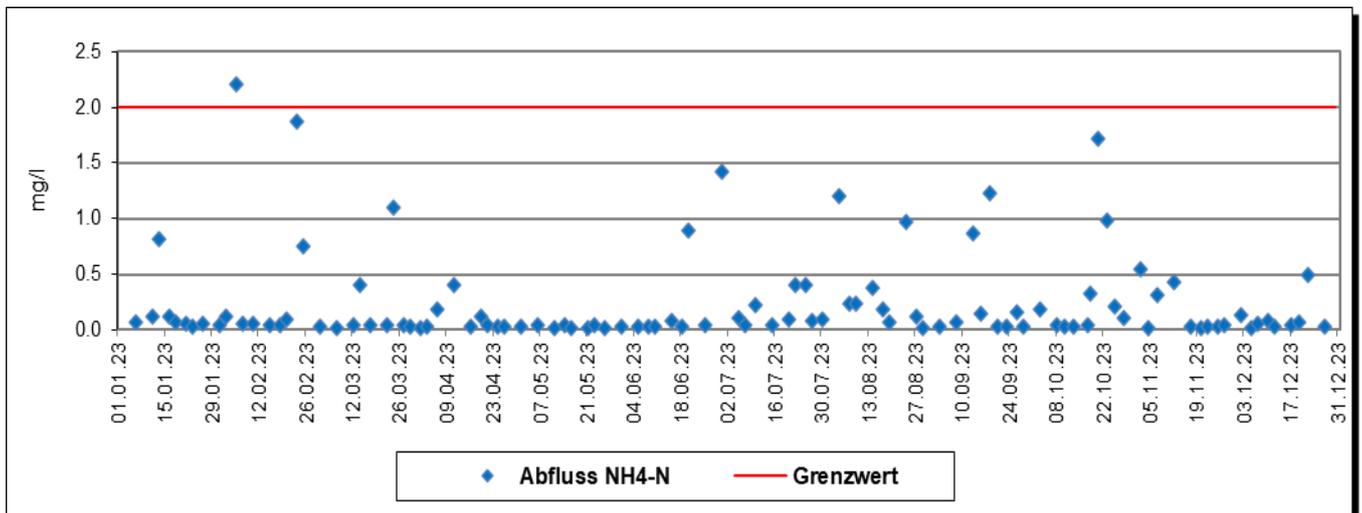


### C3 Gegenüberstellung von Zufluss- und Abfluss-Größen

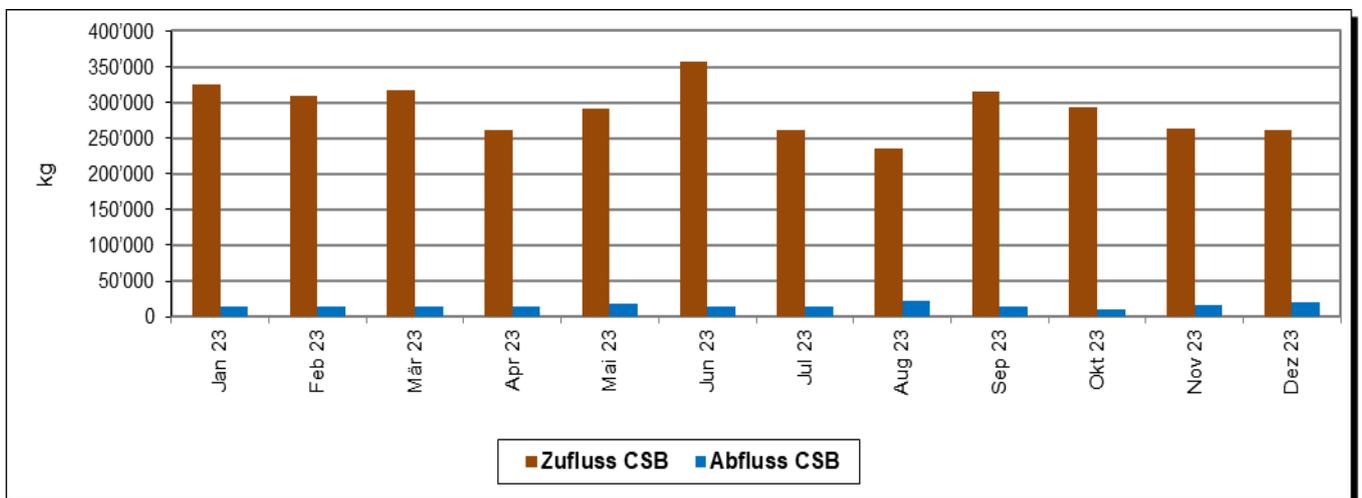
Monatsfrachten NH<sub>4</sub>-N in kg



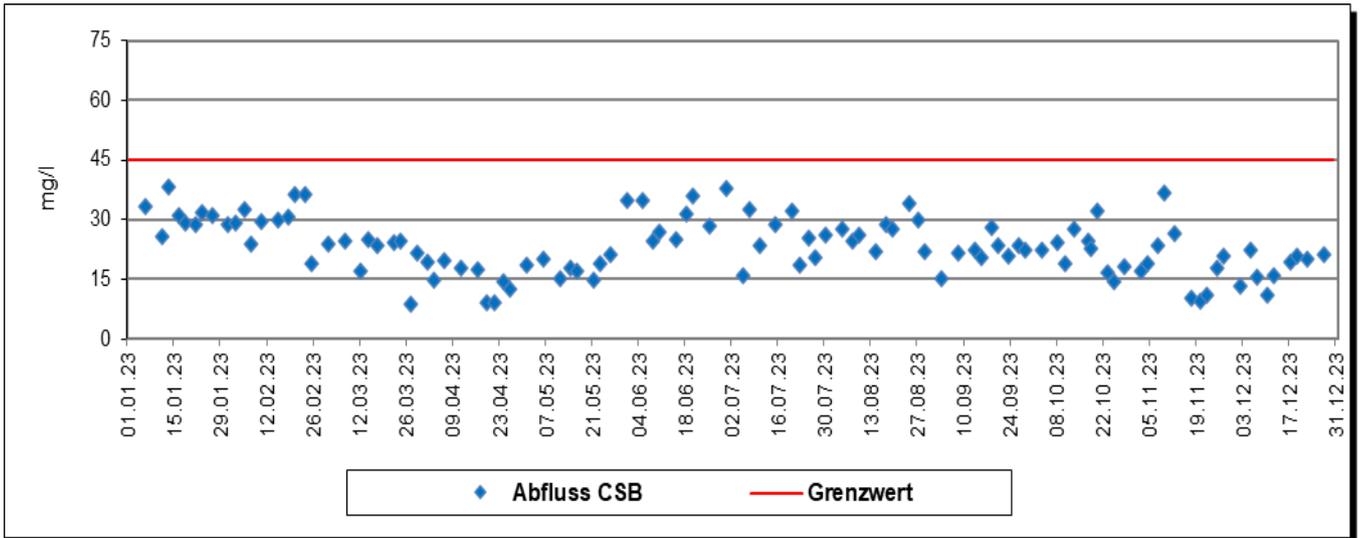
Einhaltung des Grenzwertes NH<sub>4</sub>-N



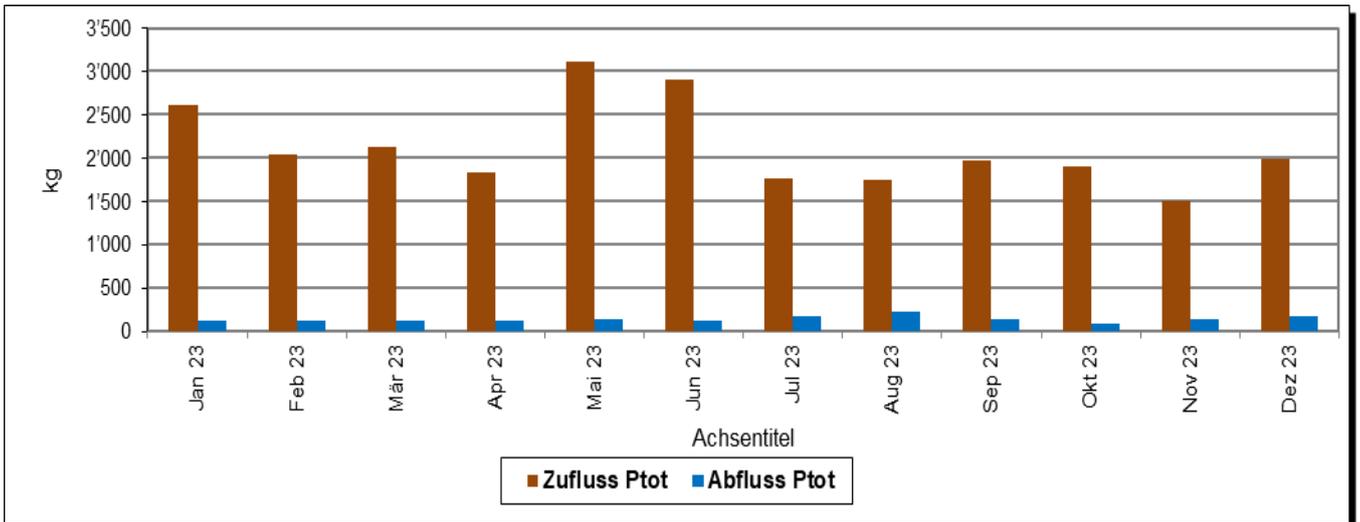
Monatsfrachten CSB in kg



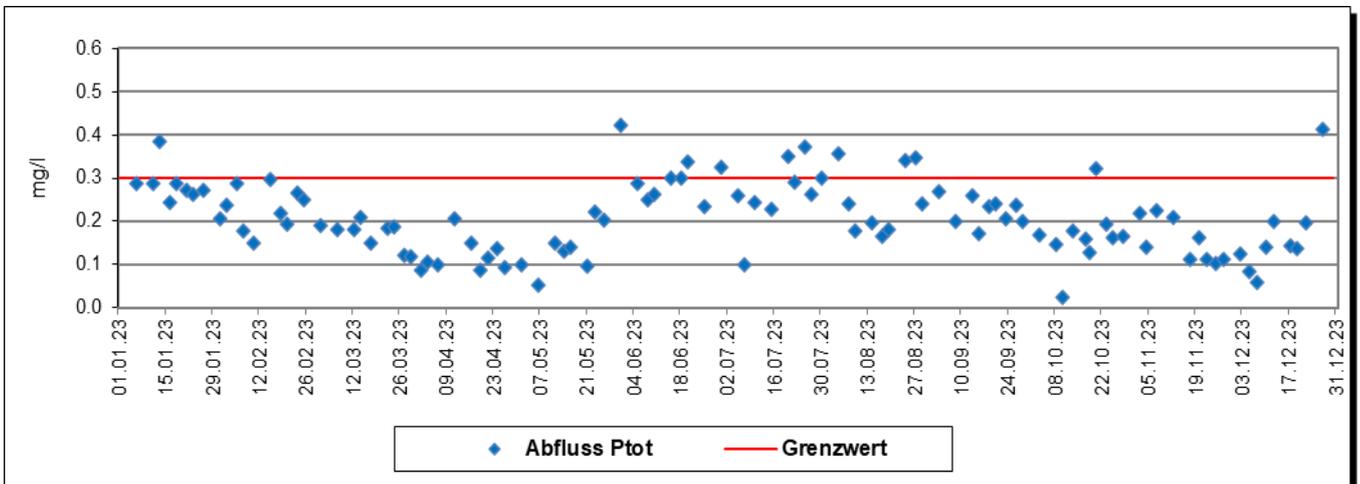
### Einhaltung des Grenzwertes CSB



### Monatsfrachten $P_{tot}$ in kg

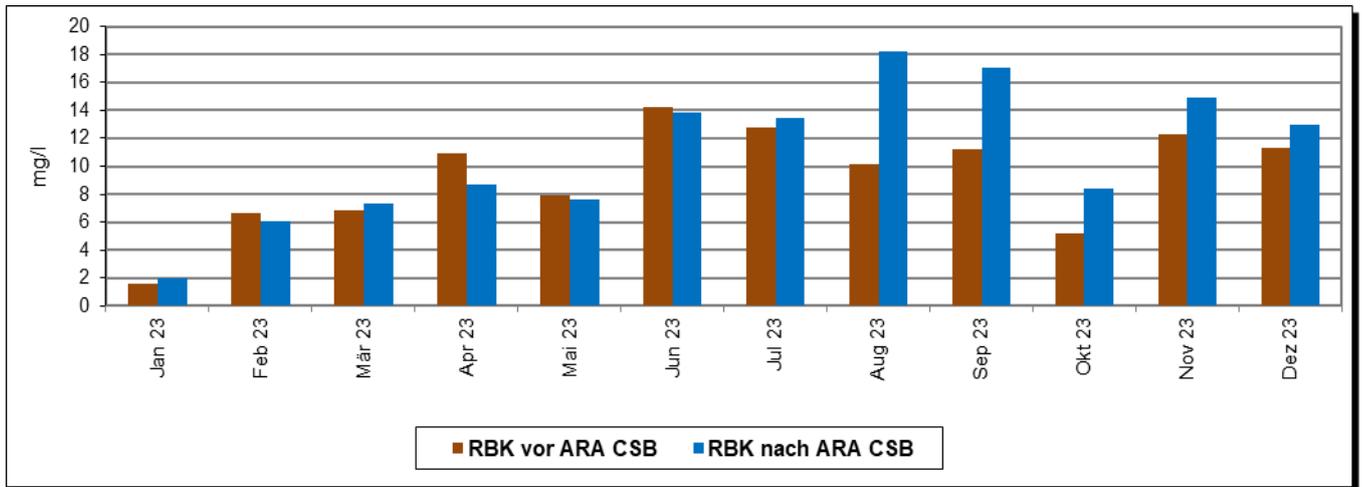


### Einhaltung des Grenzwertes $P_{tot}$

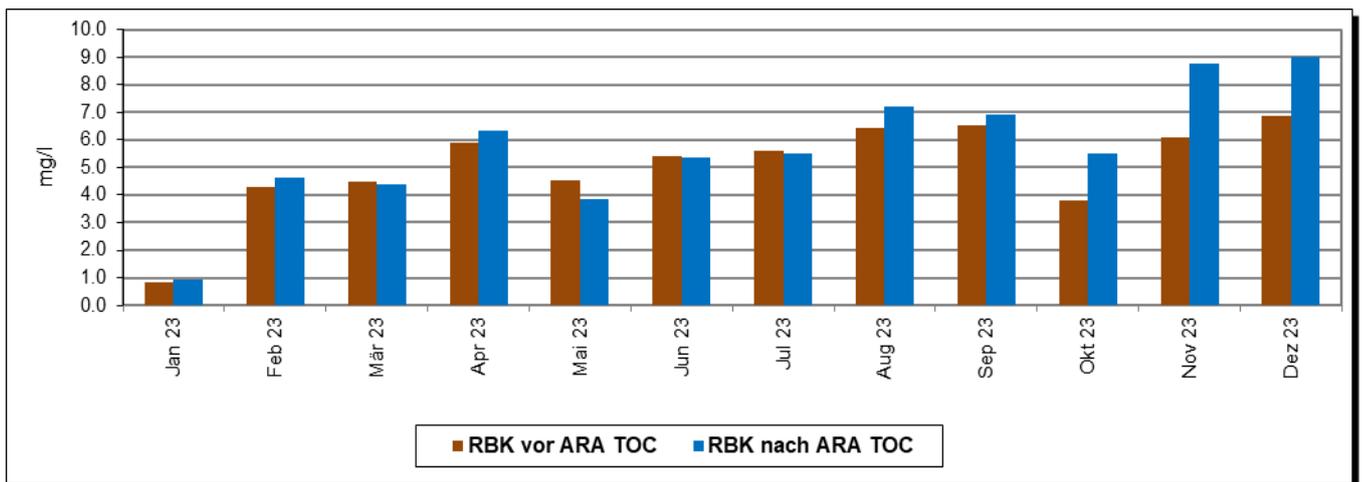


## C4 Konzentrationen verschiedener Messgrößen vor und nach Ablauf der ARA in den Rheintaler Binnenkanal (14 Messungen pro Jahr)

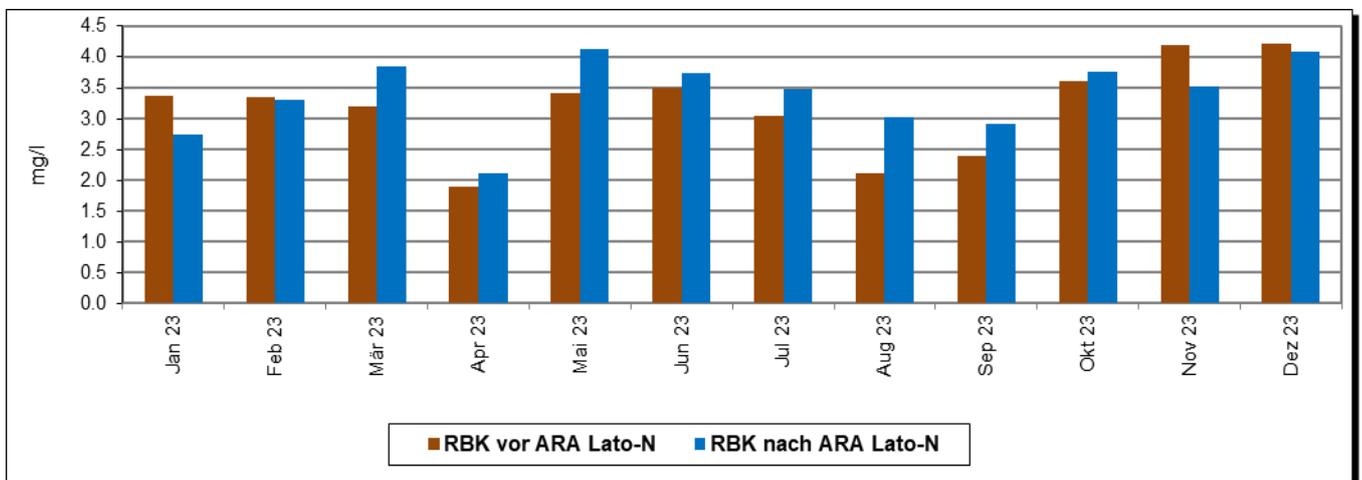
CSB in mg/l



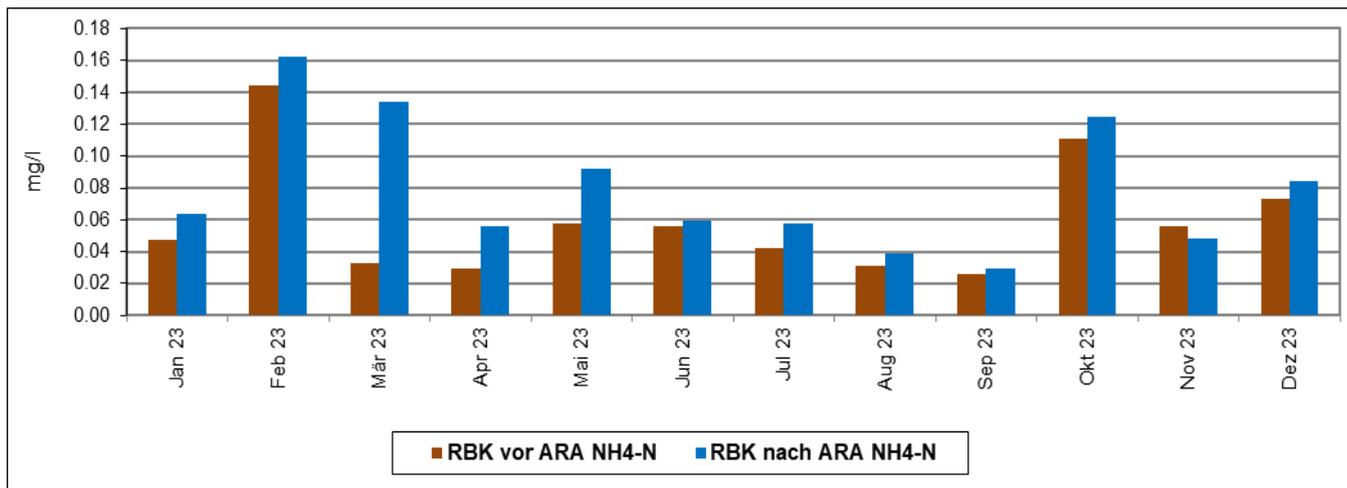
TOC in mg/l



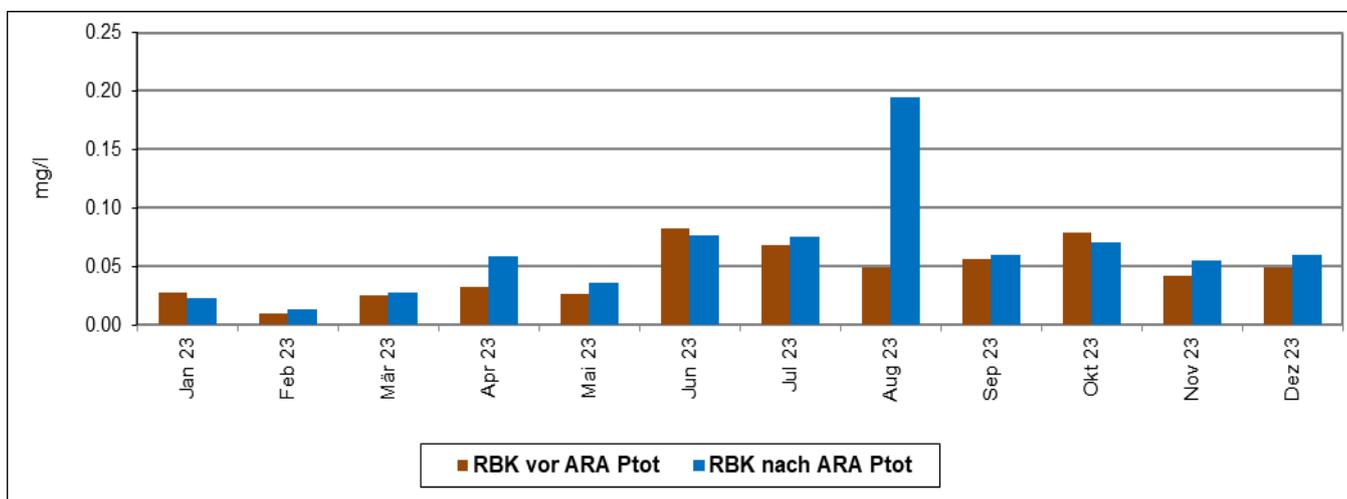
Gesamt-Stickstoff  $N_{tot}$  in mg/l



## Ammonium-Stickstoff NH<sub>4</sub>-N in mg/l

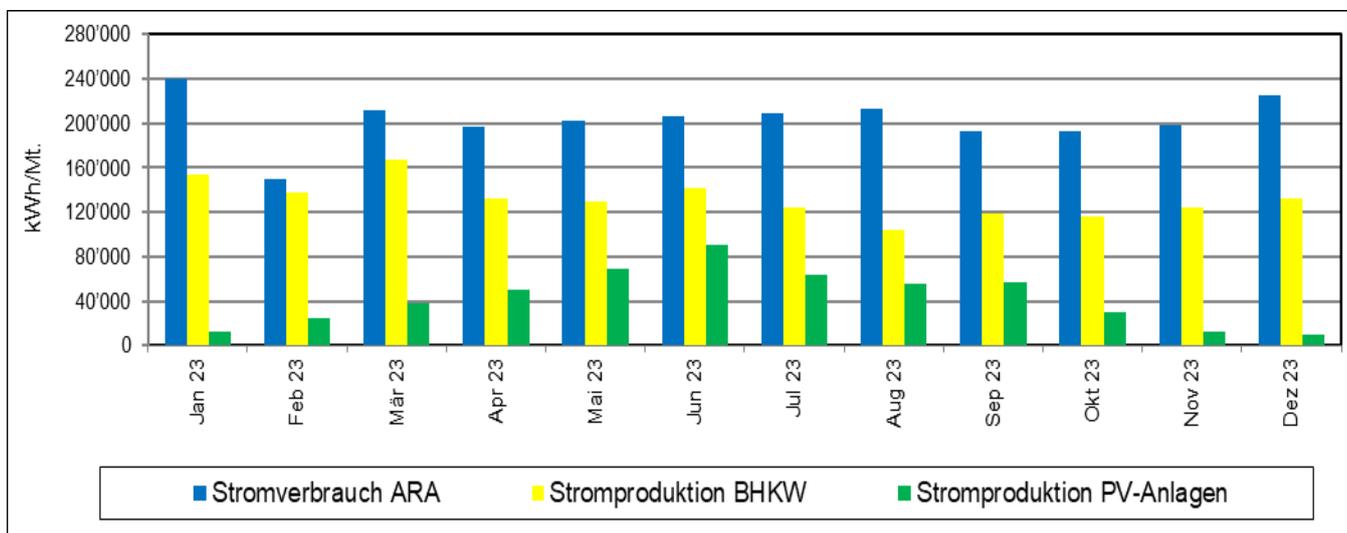


## Gesamt-Phosphor P<sub>tot</sub> in mg/l

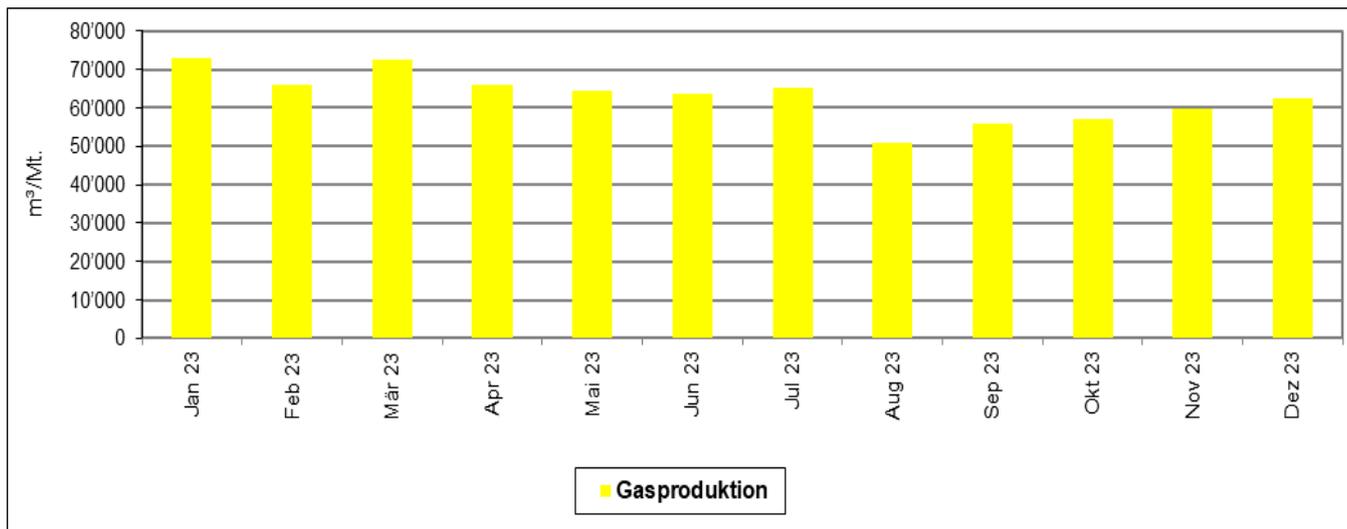


## C5 Energie

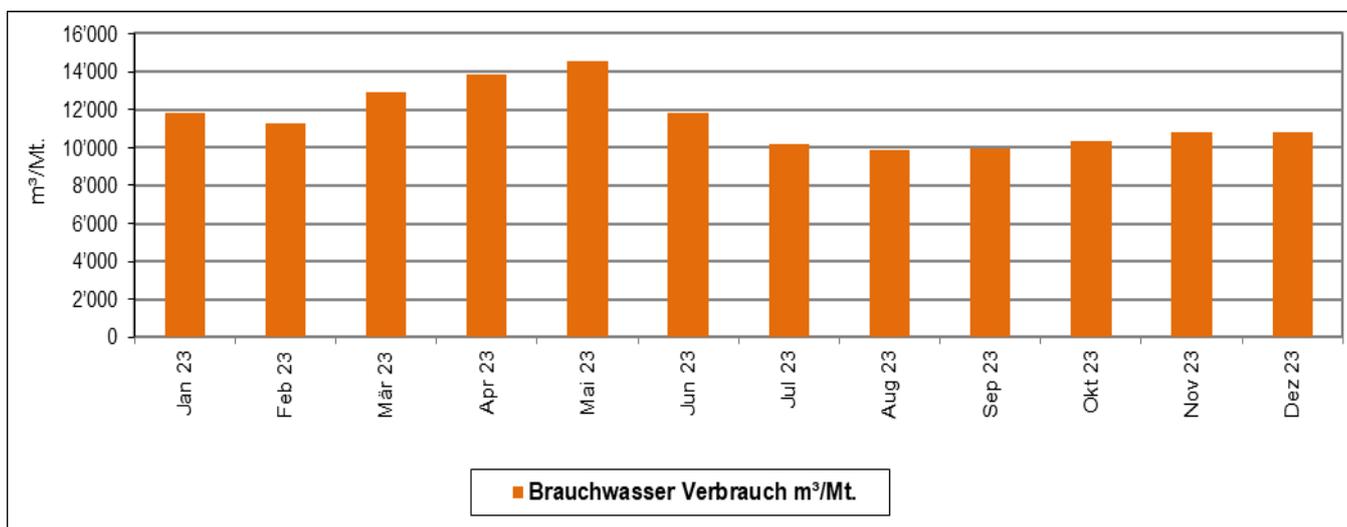
Stromverbrauch und Stromproduktion der ARA in kWh



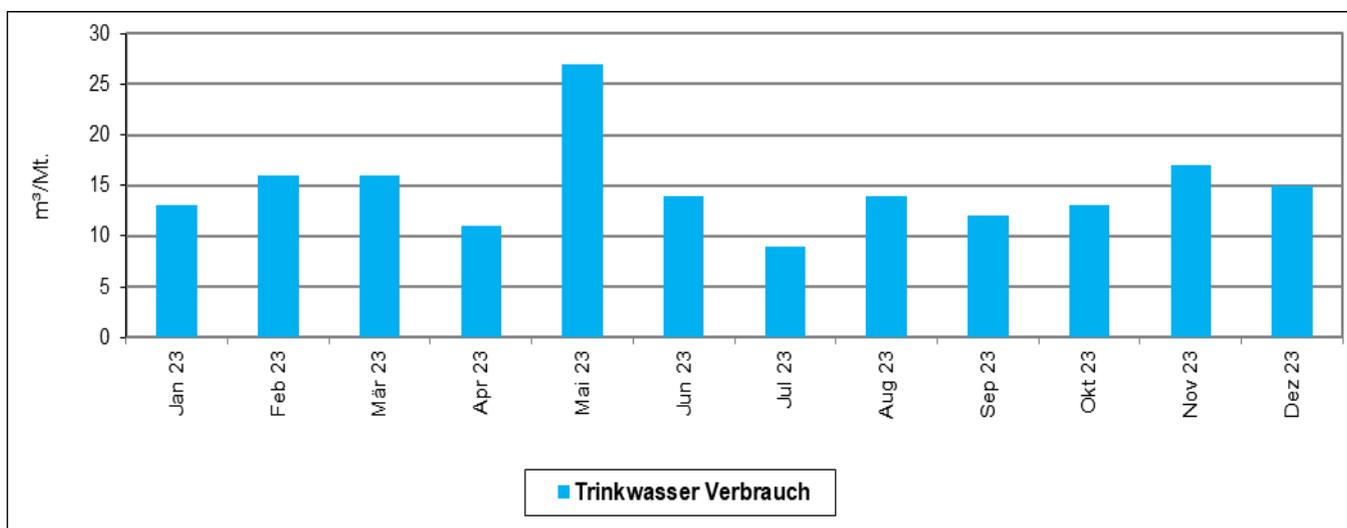
### Monatliche Gasproduktion in m<sup>3</sup> pro Monat



### Brauchwasser Verbrauch in m<sup>3</sup> pro Monat



### Trinkwasser Verbrauch in m<sup>3</sup> pro Monat

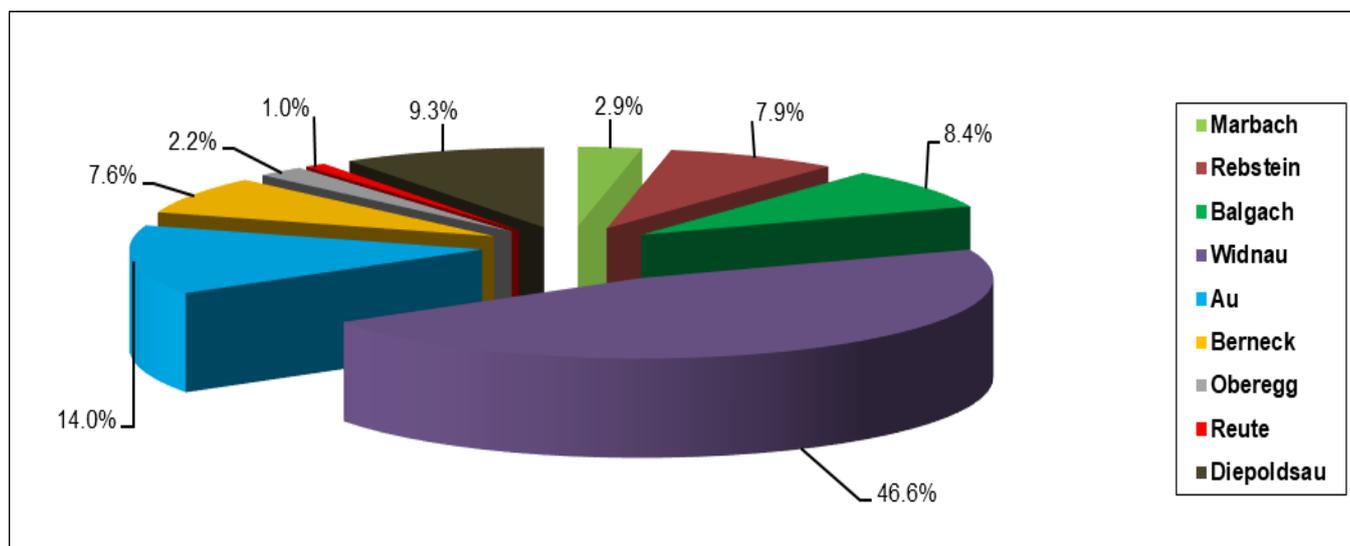


## Energiekennzahlen der ARA nach den Richt- und Idealwerten gemäss VSA

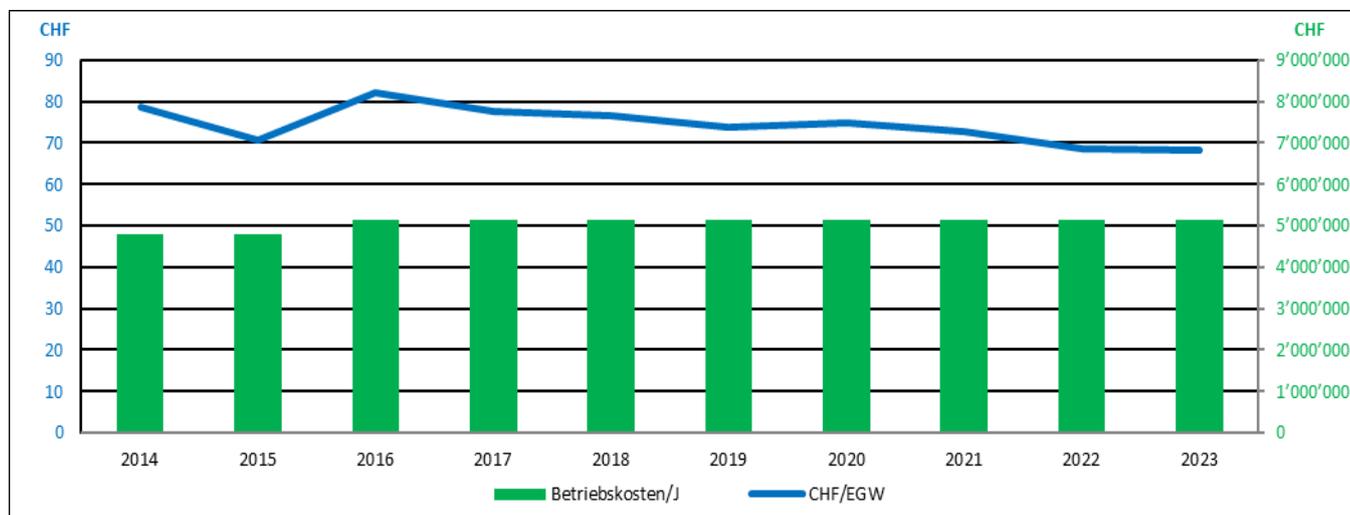
	Ist-Wert 2023	Soll-Wert	Bewertung
Gesamter Elektrizitätsverbrauch pro aktuelle EW <sub>CSB</sub>	30.6 kWh/EW·a	26-33 kWh/EW·a	Im Sollwertbereich
Elektrizitätsverbrauch biologische Behandlung pro aktuelle EW <sub>CSB</sub>	19.0 kWh/EW·a	18-23 kWh/EW·a	Im Sollwertbereich
Grad der Klärgasnutzung	100%	98-99%	Besser als Sollwert
Elektrischer Wirkungsgrad BHKW	34.9%	33-35%	Im Sollwertbereich
Eigenversorgungsgrad Elektrizität BHKW	64.9%	53-72%	Im Sollwertbereich
BHKW und PV (Photovoltaik)	86.0%	53-72%	Besser als Sollwert
Eigenversorgungsgrad Wärme	100%	97-98%	Besser als Sollwert
Spezifische Gasproduktion pro OTS	519 l/kg OTS	450-475 l/kg OTS	Besser als Sollwert

## C6 Betriebskostenanteile

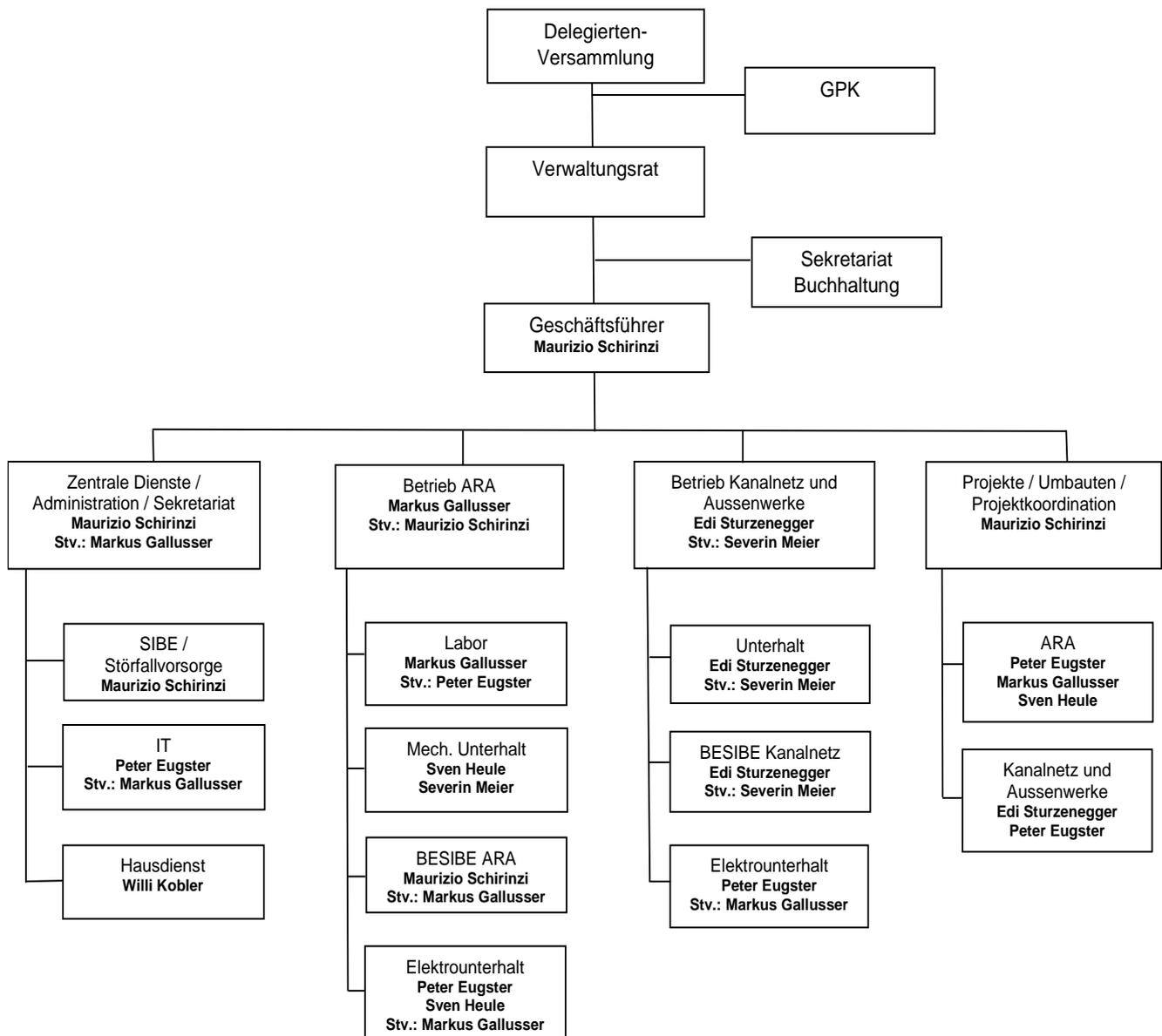
Betriebskostenanteile pro Gemeinde



Entwicklung der Betriebskosten in CHF (exkl. MWST.)



# D Organigramm Zweckverband AWR



## E 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 <sub>4</sub> -N	Ammonium-Stickstoff
AWR	Abwasserwerk Rosenbergsau	NO <sub>2</sub> -N	Nitrit-Stickstoff
BAFU	Bundesamt für Umwelt	NO <sub>3</sub> -N	Nitrat-Stickstoff
BB	Biologiebecken	Nkj	Kjeldahl-Stickstoff (Summe org.N und NH <sub>4</sub> -N)
BDE	Betriebs-Daten-Erfassung	oTS	organische Trockensubstanz
BHKW	Blockheizkraftwerk	P <sub>ortho</sub>	gelöster Phosphor
BUS	Daten-Transfer-Leitung	P <sub>tot</sub>	Totaler Phosphor
CH <sub>4</sub>	Methan	PV	Photovoltaik
ChemRRV	Chemikalien Risiko-Reduktions-Verordnung	PW	Pumpwerk
CO <sub>2</sub>	Kohlendioxid	Q	Menge
CSB	Chemischer Sauerstoffbedarf	QTW	Menge Trockenwetter
CSB <sub>gel</sub>	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 <sub>4</sub>	Eisensulfat	SF	Sandfang
FeCl <sub>3</sub>	Eisenchlorid	Snellen	Durchsichtigkeit der Wasserprobe
FR	Faulraum	SPS	Speicher-Programmierbare-Steuerung
FW	Faulwasser	TOC	Totaler organischer Kohlenstoff
FWA	Faulwasser-Absetzraum	TS	Trockensubstanz
GEP	Genereller Entwässerungsplan	TWA	Trockenwetteranfall
GPK	Geschäftsprüfungskommission	ÜSS	Überschuss-Schlamm
GSchG	Gewässerschutzgesetz	USV	Unterbruchfreie Stromversorgung
GSchV	Gewässerschutzverordnung	VKB	Vorklärbecken
GuS	Gesamt ungelöste Stoffe	VL	Vorlauf
HW	Hebewerk	VPW	Vakuumpumpwerk
HWE	Hochwasser Entlastungsschütz	VSA	Verband Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute
I+G	Industrie + Gewerbe	ZG	Zwischengebäude
IBN	Inbetriebnahme	ZW	Zentralwarte
KMnO <sub>4</sub>	Kaliumpermanganat		
Konz.	Konzentration		
MH	Maschinenhaus		