



Abwasserwerk Rosenbergsau
Rosenbergsaustrasse 11
CH-9434 Au (SG)

Geschäftsbericht 2019



Inhaltsverzeichnis

1	Bericht des VR-Präsidenten	4
1.1	Rechnung	4
1.2	Hauptgeschäfte	4
1.3	Dank und Ausblick	7
2	Zahlen und Fakten ARA-Betrieb	8
2.1	Zusammenfassende Beurteilungen	8
2.2	Betriebszahlen der ARA	9
2.3	Reinigungsleistung der ARA	11
3	Investitionen und Unterhalt Kläranlage	12
3.1	Dienstgebäude	12
3.2	Maschinenhaus 1	12
3.3	Maschinenhaus 2	12
3.4	Vorklärbecken (VKB)	12
3.5	Umbau und Sanierung Frischschlambunker	12
3.6	Maschinenhaus 3	13
3.7	Schwimmschlammshacht	13
3.8	Mischschlambunker	13
3.9	Neubau Entwässerung Faulschlamm	13
3.10	Faulgasproduktion	14
3.11	Blockheizkraftwerke (BHKW)	14
3.12	Elektrische Energie	14
3.13	Inline-Messungen	14
3.14	EKAS – Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz	14
3.15	Sicherheitsnachweise (SiNa)	15
4	Investitionen und Unterhalt Aussenwerke	16
4.1	Pumpwerk (PW) Monstein, Rebstein und Zinggen	16
4.2	Vakuumpumpwerk (VPW) Rebstein	16
4.3	PW Grünensteinerfeld	16
4.4	PW Dornach, Grundlocher, Krüzmäder und Rheinauen	16
5	Aus dem Verbandsgebiet des AWR	17
5.1	Feuchttücher sind „Pumpenkiller“	17
5.2	Reduktion Basiswert Wassermenge von 65 auf 55 m ³ pro Jahr	17
6	Organisation	19
6.1	Öffentlichkeitsarbeit	19
6.2	Personelles ARA-Team	19
6.3	Dankeschön	20

7	Jahresrechnung 2019 und Budget 2020	21
7.1	Erfolgsrechnung 2019, Budget 2020	21
7.1.1	Kommentare zur Erfolgsrechnung 2019	23
7.1.2	Kommentare zum Budget 2020	24
7.2	Investitionsrechnung 2019, Budget 2020	24
7.2.1	Kommentare zur Investitionsrechnung 2019	24
7.2.2	Kommentare zu den Investitionen 2020	24
7.3	Bilanz 2019	25
7.4	Anlagenrechnung per 31. Dezember 2019	26
7.5	Anhang zur Jahresrechnung 2019	27
7.5.1	Grundsätze der Rechnungslegung einschliesslich der wesentlichen Bilanzierungs- und Bewertungsgrundsätze	27
7.5.2	Eigenkapitalnachweis	27
7.5.3	Rückstellungsspiegel	27
7.5.4	Beteiligungsspiegel	27
7.5.5	Gewährleistungsspiegel	28
7.5.6	Anlagenspiegel	28
7.6	Liegenschaftsverzeichnis per 31. Dezember 2019	28
7.7	Betriebskostenverteiler pro Gemeinde für das Geschäftsjahr 2019	29
7.8	Bericht der Geschäftsprüfungskommission	30

A Fotogalerie 2019	31
B Einleitungsbedingungen	37
C Grafische Darstellungen ARA-Betrieb	38
C1 Zuflussgrößen	38
C2 Abflussgrößen	40
C3 Gegenüberstellung von Zufluss- und Abfluss-Größen	42
C4 Konzentrationen verschiedener Messgrößen vor und nach Einleitung der ARA in den Rheintaler Binnenkanal	44
C5 Energie	46
C6 Betriebskostenanteile	48
D Organigramm Zweckverband AWR	49
E Begriffserklärungen	50
F Was ist denn das?	51
G Haben Sie das gewusst?	52

1 Bericht des VR-Präsidenten

1.1 Rechnung

Die Erfolgsrechnung 2019 schloss mit einem Gesamtaufwand von 5,02 Mio. CHF ab. Der Ertragsüberschuss von knapp 857'000 CHF fiel damit deutlich höher aus als die budgetierten 501'000 CHF. Durch die Auflösung der Aufwertungsreserve in der Höhe von 158'000 CHF veränderte sich das Eigenkapital um 699'000 CHF und der Kontostand betrug per 31. Dezember 5,143 Mio. CHF.

1.2 Hauptgeschäfte

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

- Baukostenabrechnung für die Sanierung der Schlammfäulung
- Bauprojekt für den Umbau und die Sanierung des Frischschlamm-Bunkers
- Vor- und Bauprojekt für den Neubau des Hochwasser-Pumpwerkes Höchstern
- Bericht Variantenstudie μ GAK im Vergleich zu Ozonung für die Elimination von Mikroverunreinigungen (EMV)
- Festlegung des Reinigungsverfahrens für die EMV
- Vorprojekt für den Neubau der EMV-Stufe
- Nachtragskredit für die Abschreibungen 2019
- Arbeitsvergaben für das Bauprojekt Faulschlamm-Entwässerung
- Arbeitsvergaben für das Vorprojekt EMV
- Arbeitsvergaben für den Umbau und die Sanierung des Frischschlamm-Bunkers
- Arbeitsvergaben für den Ersatz EMSRL für PW Monstein und PW Zinggen

Der Verwaltungsrat hat die Geschäfte an drei Sitzungen beraten und die entsprechenden Beschlüsse gefasst. Für einen Teil der Arbeitsvergaben hat der Verwaltungsrat mittels Zirkulationsbeschluss den Anträgen jeweils zugestimmt.

Baukostenabrechnung für die Sanierung der Schlammfäulung

Nach umfangreicher Sanierung und Neuausrüstung der Schlammfäulung konnte das Bauprojekt nach knapp eineinhalb Jahren Bauzeit erfolgreich abgeschlossen werden. Wie dem Schlussbericht zu entnehmen ist, konnten durch die getroffenen technischen Optimierungen, bereits erste verbesserte Betriebsdaten notiert werden. Für die Fassaden der Faulräume konnte mit der neuen Farbgebung in Anthrazitgrau ein Akzent gesetzt werden, ohne dass diese grossen Baukörper im Erscheinungsbild von aussen als zu dominant wahrgenommen werden.

Gegenüber dem Kostenvoranschlag fielen die Baukosten um 468'000.- CHF tiefer aus. Die einzelnen Kosteneinsparungen ergaben sich durch günstigere Arbeitsvergaben, Optimierungen in der Ausführung und gegenüber dem Vorprojekt wurde entschieden, die Liftanlage nicht zu ersetzen. Die bereits erhaltenen Gutschriften der kostendeckenden Einspeiservergütung (KEV) in der Höhe von 135'000.- mussten aufgrund der maximierten Betriebsfahrweise während den Umbauarbeiten mit jeweils nur einem Faulturm nicht rückerstattet werden, da die geforderte Mindeststrom-Produktionsmenge erreicht werden konnte.

Bauprojekt für den Umbau und die Sanierung des Frischschlamm-Bunkers

Mit der Genehmigung des Bauprojektes durch den Verwaltungsrat im Februar, konnte vor den Sommerferien mit den Baumeisterarbeiten gestartet werden. Durch den Einbau einer Trennwand, veränderter Bodengefälle, sowie der kompletten betontechnologischen Sanierung des Bauwerks in zwei gleich grosse Bunkerkompartimente von je 35 m³ Nutzinhalt, wurde eine Redundanz zur Erhöhung der Betriebssicherheit geschaffen. Als weitere Optimierung wurden beide Bunker mit je einem Rührwerk ausgestattet. So kann der Schlamm vor der Weiterleitung zur Schlammsiebung homogenisiert werden. Des Weiteren wurden sämtliche Abwässer des Dienstgebäudes vom Frischschlamm-Bunker abgekoppelt und werden neu vor der Rechenanlage eingeleitet. Die zwei Bauetappen konnten mit der Inbetriebnahme der ersten Bunkerhälfte im September, gefolgt von der zweiten im Dezember abgeschlossen werden.

Vor- und Bauprojekt für den Neubau des Hochwasserpumpwerkes Höchstern

Im Rahmen einer Konzeptstudie für die Siedlungsentwässerung bei Starkregenereignissen und folglich sehr hohen Rückstaukoten in der Kanalisation, wurde als eine geeignete Massnahme mit hoher Priorität der Bau eines Hochwasserpumpwerkes Höchstern vorgeschlagen. Dieses soll im Bedarfsfall und unabhängig des Wasserstandes im Rheintaler Binnenkanal (RBK) mittels mehrerer Druckpumpen die Abwässer direkt in den RBK einleiten, um die Schmutzwasserkanalisation zusätzlich zu entlasten und die Rückstaugefahr wesentlich einzudämmen. Anhand einer durchgeführten Variantenstudie hat der Verwaltungsrat dem Neubau des Hochwasserpumpwerkes Höchstern mit einer maximalen Förderleistung von 1000 l/s zugestimmt, welches direkt an das bestehende Pumpwerk angebaut werden soll.

Bericht Variantenstudie µGAK im Vergleich zu Ozonung für die Elimination von Mikroverunreinigungen (EMV)

Für die zusätzliche Reinigungsstufe zur Elimination von Mikroverunreinigungen wurde 2014 eine Studie in Auftrag gegeben, um verschiedene Verfahren gegenüber zu stellen und einer Nutzwertanalyse zu unterziehen. Für die ARA Rosenbergsau wurde eine Ozonung mit Raumfiltration als bestbewertete Verfahrenstechnologie ermittelt. In der Folge fand 2015 eine entsprechende Pilotierung mit begleitenden Laboruntersuchungen statt, um die technische Anwendbarkeit und Effizienz auszutesten. Die Resultate und daraus gewonnenen Erkenntnisse waren durchwegs positiv.

In der Zwischenzeit haben sich die Technologien weiterentwickelt. Das sich am Markt neu etablierte Carboplus®-Verfahren, welches ursprünglich aus der Trinkwasser-Aufbereitung stammt, aber bereits ausgiebig in verschiedenen Kläranlagen getestet wurde, scheint eine sehr interessante Möglichkeit für die ARA Rosenbergsau zu sein.

Ein weiterer Aspekt ist die 2017 erschienene Empfehlung des Verbandes für Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute (VSA) für die Planung von Ozonungsanlagen. In dieser wurde für Bromid, welches bei der Ozonung in potentiell krebserregendes Bromat umgewandelt wird, entsprechende Konzentrationsbereiche festgehalten, für welche das EMV-Verfahren Ozonung als geeignet eingestuft werden kann. Deshalb wurde ein ausgedehntes Bromid-Monitoring in Auftrag gegeben. Die über 100 gemessenen Bromidwerte im Zulauf der ARA Rosenbergsau liegen im Durchschnitt ausserhalb der VSA-Empfehlung und verdeutlichen klar eine Nicht-Eignung für die Ozonung.

Aufgrund der veränderten Ausgangslage hat sich der VR einstimmig für eine Studie ausgesprochen, mit dem Ziel, das Carboplus®-Verfahren mit mikrogranulierter Aktivkohle eingehend zu prüfen, die Eignung als Technologie für die EMV auf der ARA Rosenbergsau abzuklären und die Investitions-, Betriebs- und Jahreskosten abzuschätzen.

Festlegung des Reinigungsverfahren für die EMV

Im Schlussbericht der oben erwähnten Studie wurde festgehalten, dass aus verfahrenstechnischer, betrieblicher und wirtschaftlicher Sicht das Carboplus®-Verfahren die bestgeeignete Verfahrenstechnik für die EMV darstellt. Dieses besticht neben der technischen und betrieblichen Einfachheit und geringer Prozesskomplexität auch durch eine kompakte Anordnung und Einbindung in die bestehende ARA Rosenbergsau.

Beim Carboplus®-Verfahren wird das zu reinigende Abwasser von unten über einen Verteilrost mit kleinen Löchern gepumpt, wodurch die mikrogranulierte Kohle, auch μ GAK genannt, in Schwebelage gehalten wird, an welcher sich die Mikroverunreinigungen adsorptiv anlagern. Die so beladene Aktivkohle wird kontinuierlich aus dem Reaktor entfernt und durch frische, unbeladene Aktivkohle ersetzt. Dadurch entsteht keine zusätzliche Belastung der restlichen Abwasserprozesse und der Schlammbehandlung, wie dies bei allen anderen Verfahren mit Aktivkohle geschieht. Die aus dem Reinigungsprozess entfernte Aktivkohle kann in einem geeigneten Aufbereitungswerk durch Ausglühen regeneriert und rezykliert werden. Durch die Wahl einer geeigneten Korngrößenverteilung, welche für μ GAK zwischen 300-800 μ m beträgt, und Einhaltung eines bestimmten Fließgeschwindigkeitsbereichs wird das Schwebebett in einer definierten Zone innerhalb des Reaktors gehalten. Das gereinigte Abwasser fließt über Ablaufrippen an der Oberseite des Reaktors in eine Ablaufrinne, welche ca. zwei Meter höher liegt als das Schwebebett. So wird der Austrag an μ GAK verhindert. Aufgrund dieser Separation innerhalb des Reaktors, ist keine zusätzliche Einheit zur Abtrennung der Aktivkohle nötig. Zudem wird ein Rückhalt von ungelösten Stoffen und Partikeln erreicht, welche sich im μ GAK-Bett akkumulieren und mittels eines vorgegebenen Spülzyklus und Intervalls aus dem Reaktor entfernt werden können.

Im Februar hat der Verwaltungsrat nach der Präsentation der Studie die Diskussion rege benutzt und eine interne Begleitgruppe „EMV“ bestimmt, um die Verfahrenswahl noch eingehender und weitere Rahmendbedingungen, welche die Subventionierung betreffen, nochmals zu prüfen. Die Abklärungen und daraus gewonnenen Erkenntnisse durch die Begleitgruppe führten zur Empfehlung an den Verwaltungsrat, als bestgeeignetes und anwendbares Verfahren für die EMV auf der ARA Rosenbergsau, Carboplus® zu wählen, welches einstimmig beschlossen wurde.

Vorprojekt für den Neubau der EMV-Stufe

Mit der Entscheidung das Carboplus®-Verfahren für die EMV einzusetzen, wurde vom VR die Ausarbeitung eines entsprechenden Vorprojektes für den Neubau der EMV Stufe gut geheißen. Damit sollen sämtliche Vordimensionierungen und Konzepte erarbeitet werden zur Sicherstellung der Baubarkeit und späteren Bewilligungsfähigkeit. Die neue Reinigungsstufe soll stabil und einfach betrieben werden können und sich optimal in das bestehende Anlagenkonzept einfügen. Schliesslich dient sie als Grundlage zur Anordnung und Erarbeitung eines Bauprojektes. Mit der Erarbeitung eines Architekturkonzeptes soll für das neue EMV Gebäude eine klare Formsprache mit zeitgemässer Materialisierung den eigenständigen Charakter der neuen Reinigungsstufe hervorheben. Ergänzend sollen die

noch verbleibenden Grünflächen ökologisch aufgewertet werden, um die Biodiversität auf dem Areal der ARA zu fördern.

Nachtragskredit für die Abschreibungen 2019

Im Zusammenhang mit der Umstellung auf das Rechnungsmodell St. Galler Gemeinden (RMSG) musste ein entsprechender Bilanzanpassungsbericht erstellt werden. Dieser erläutert die Veränderungen auf die Bilanz per 1. Januar 2019 durch die Anwendung des neuen Rechnungsmodells.

In der Eröffnungsbilanz 2019 wurden nicht alle getätigten Investitionen im 2018 berücksichtigt. Dies führte zu tieferen Buchwerten und folglich auch Abschreibungen für das Budget 2019. Mit dem vom VR bewilligten, einmaligen Nachtragskredit für die Abschreibungen im Rechnungsjahr 2019 ist die Aufwertung und Neubewertung des Verwaltungsvermögens nach den Vorgaben RMSG vollumfänglich korrekt ausgeführt worden.

1.3 Dank und Ausblick

Ich möchte mich herzlich bei allen Verwaltungsratsmitgliedern, den Delegierten, der GPK und den Vertretern der kantonalen Ämter für ihre tatkräftige Unterstützung und gute Zusammenarbeit bedanken. Maurizio Schirinzi mit dem kompetenten ARA-Team sowie Beat Lang und Urs Graber danke ich besonders für ihren engagierten Einsatz. Die Abflusswerte 2019 dokumentieren einmal mehr eindrücklich 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 Zusammenarbeit im Jahre 2020, um gemeinsam die initiierten und wegweisenden Projekte erfolgreich zu realisieren.

Rebstein, 17. Januar 2020

Abwasserwerk Rosenbergsau
Der Präsident
Andreas Eggenberger

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 9'800 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 des AFU St. Gallen vom 07.09.1998 für die ARA Rosenbergsau, konnten sämtliche Werte der Abflussparameter unter Berücksichtigung der zulässigen Abweichungen, eingehalten werden.

Messungen in Industrie- und Gewerbe-Betrieben

Im Berichtsjahr wurde gegenüber dem Vorjahr eine Abnahme der Abwassermenge von 4% verzeichnet. Die Veränderungen der darin gemessenen Summenparameter der Schmutzstoffe wie folgt: CSB: - 5,3 %; Nkj: - 6,5 %; Gesamt ungelöste Stoffe: - 5,5 %; P_{tot}: - 30 %.

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) wurden bezüglich Schwermetall-Verbindungen für beide im Berichtsjahr untersuchten Proben eingehalten. Die Jahresmenge an Klärschlamm, welcher bis Juli nur statisch und nach Inbetriebnahme der neuen Faulschlamm-Entwässerungsanlage mit der Dekanterzentrifuge entwässert wurde, belief sich auf 970 Tonnen Trockensubstanz (TS) und lag damit etwas tiefer als der langjährige Mittelwert. Der Klärschlamm wurde in der Kläranlage Altenrhein entwässert, getrocknet und im Zementwerk Untervaz als Brennstoff eingesetzt.

Auslastung gegenüber Vorjahr

Die hydraulische Belastung entsprach mit 7,8 Mio. m³ Abwasser dem langjährigen Durchschnitt. Die CSB-Fracht fiel gegenüber dem Vorjahr mit insgesamt 3'563 Tonnen um 2% tiefer aus.

	Dimensionierung 1)	Belastung 2019	Auslastung 2019	Auslastung 2018	Auslastung 2017
hydraulische Belastung 2 Q _{TWA} 90%- Wert	49'828 m ³ /d	35'295 m ³ /d	71%	56%	75%
CSB im Rohzulauf 90%- Wert	12'700 kg O ₂ /d (105'833 EW ₁₂₀)	12'685 kg O ₂ /d (105'708 EW ₁₂₀)	100%	98%	92%

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

2.2 Betriebszahlen der ARA

2019				Vorjahr			
Zuflussmenge Total				7'814'578 m ³			
				6'298'004 m ³			
Zufluss RW		Konz.¹⁾	Frachten²⁾	Konz.	Frachten		
	KMnO ₄	901 mg/l	6'248'687 kg	1123 mg/l	6'146'661 kg		
	CSB	516 mg/l	3'562'872 kg	687 mg/l	3'637'087 kg		
	TOC	132 mg/l	911'168 kg	182 mg/l	969'505 kg		
	P _{tot}	3.57 mg/l	24'814 kg	4.84 mg/l	25'775 kg		
	P _{ortho}	1.18 mg/l	8'123 kg	1.75 mg/l	9'228 kg		
	N _{tot}	28.2 mg/l	198'580 kg	36.9 mg/l	200'165 kg		
	NH ₄ -N	15.9 mg/l	106'955 kg	21.4 mg/l	112'963 kg		
	NO ₃ -N	0.92 mg/l	8'477 kg	1.03 mg/l	6'739 kg		
Vorklärung VKB		Konz.	Frachten	Konz.	Fracht		
	KMnO ₄	480 mg/l	3'349'128 kg	542 mg/l	3'061'816 kg		
	CSB	342 mg/l	2'405'781 kg	437 mg/l	2'378'847 kg		
	TOC	95.1 mg/l	665'560 kg	123.7 mg/l	670'058 kg		
	DOC	63.9 mg/l	440'974 kg	85.6 mg/l	457'796 kg		
	P _{tot}	2.85 mg/l	20'443 kg	3.57 mg/l	19'623 kg		
	P _{ortho}	0.23 mg/l	1'583 kg	0.35 mg/l	1'924 kg		
	NH ₄ -N	20.0 mg/l	137'409 kg	23.1 mg/l	123'217 kg		
Abfluss NKB		Konz.	Frachten	Abbau³⁾	Konz.	Fracht	Abbau
	KMnO ₄	56.1 mg/l	428'564 kg	92.7 %	62.8 mg/l	388'010 kg	93.5 %
	CSB	22.2 mg/l	179'022 kg	94.7 %	26.0 mg/l	158'056 kg	95.4 %
	TOC	7.96 mg/l	63'314 kg	92.7 %	9.18 mg/l	56'941 kg	93.8 %
	DOC	6.57 mg/l	50'710 kg		7.74 mg/l	46'472 kg	
	P _{tot}	0.17 mg/l	1'424 kg	94.1 %	0.21 mg/l	1'335 kg	94.6 %
	P _{ortho}	0.03 mg/l	194 kg	96.9 %	0.03 mg/l	178 kg	97.8 %
	N _{tot}	10.25 mg/l	76'363 kg	61.5 %	11.40 mg/l	66'644 kg	66.7 %
	NH ₄ -N	0.16 mg/l	1'465 kg	98.5 %	0.31 mg/l	2'332 kg	97.9 %
	NO ₂ -N	0.12 mg/l	966 kg		0.21 mg/l	1'283 kg	
	NO ₃ -N	6.72 mg/l	49'646 kg		7.90 mg/l	44'812 kg	
GuS	4.89 mg/l	43'556 kg		4.75 mg/l	35'353 kg		
Auslastung ARA	Hydraulisch (Zufluss ARA) ⁴⁾		142'083 EGW	101'581 EGW			
	Biologisch (CSB-Fracht Zufluss) ⁵⁾		81'344 EGW	83'039 EGW			

¹⁾ Mittelwert der gemessenen 24h-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 im 2019 und 62 m³/Jahr im Vorjahr

⁵⁾ 1 EGW biologisch entspricht 120g CSB/Tag

Für ausgewählte Betriebszahlen folgt eine Zusammenstellung der Jahresmengen:

		2015	2016	2017	2018	2019
Niederschlag ARA	mm	1'117	1'396	1'463	979	1'304
Zuflussmenge ARA	m ³	7'940'664	7'967'012	8'015'482	6'298'004	7'814'578
Rechengut (gewaschen/gedrückt)	kg	176'640	191'888	225'056	229'668	231'424
Sandfang (gewaschen/klassiert)	kg	23'690	37'000	46'170	25'510	18'090
Frischschlamm	m ³	47'589	49'526	33'404	40'632	44'199
Frischschlamm TS	t	2'148	2'061	1'287	1'907	2'104
Gasproduktion	m ³	635'626	748'865	551'049	738'019	786'610
Gasproduktion/m ³ Frischschlamm	m ³	13	15	16	18	18
Faulschlamm entwässert AVA	t					2'036
Faulschlamm entwässert AVA TS	t					498
Faulschlamm flüssig AVA	m ³	27'770	27'719	29'243	26'125	15'352
Faulschlamm flüssig AVA TS	t	1'052	1'042	1'227	949	472
Verbrauch Fällmittel (Al ³⁺)	kg	0	980	0	0	0
Verbrauch Fällmittel (Fe ²⁺)	kg	49'989	19'737	19'737	17'049	19'380
Verbrauch Fällmittel (Fe ³⁺)	kg	39'357	34'002	30'195	22'029	25'489
Flockungsmittel	kg		7'357	3'153	7'357	8'400
Gasverbrauch BHKW	m ³	635'394	748'589	550'651	726'773	783'029
Gasverbrauch Gasfackel	m ³	232	276	398	11'246	3'581 ¹⁾
Oelverbrauch Heizung	l	1'663	9	3'609	2'523	1
Trinkwasserverbrauch	m ³		1'717	686	328	202
Brauchwasserverbrauch	m ³		84'785	93'504	77'088	103'159
Stromverbrauch ARA inkl. HW	kWh	1'894'688	2'220'752	2'193'217	2'301'391	2'404'814
Stromverbrauch Biologie (MH3)	kWh	1'080'299	1'340'037	1'424'718	1'425'553	1'554'692
Stromverbrauch Aussenwerke	kWh	472'289	510'006	535'373	425'987	480'592
Stromproduktion BHKW	kWh	1'145'642	1'328'994	1'144'572	1'586'538	1'640'868
Stromproduktion Photovoltaik	kWh	75'456	67'764	69'600	74'646	70'716
Pumpenstunden Aussenwerke	h	55'869	62'328	64'896	50'823	55'282
Arbeitsaufwand Aussenwerke	h	1'887	1'839	1'964	2'003	1'909
Anzahl Regenklärbeckenfüllungen		361	325	371	263	389
Anzahl Piketteinsätze		53	81	69	62	49
Angeschlossene Einwohner		39'289	39'634	40'272	40'525	40'976
Einwohnergleichwerte inkl. I+G		67'937	63'205	66'252	67'242	69'841

¹⁾ Während zehntägigem Ausfall des BHKW 2 musste überschüssiges Faulgas über die Gasfackel verbrannt werden

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
					Zulässig	Tatsächlich	
Kohlenstoffparameter							
KMnO ₄ Konzentration	mg/l		56.1	365			k.A. ¹⁾
KMnO ₄ Reinigungseffekt	%		92.7	365			k.A.
CSB Konzentration	mg/l	≤ 45	22.2	106	9	1	ja
CSB Reinigungseffekt	%	≥ 85	94.7	106	9	3	ja
TOC Konzentration	mg/l		7.96	106			k.A.
DOC/TOC Reinigungseffekt	%	≥ 85	94.2	106	9	2	ja
DOC Konzentration	mg/l	≤ 10	6.57	106	9	0	ja
Stickstoffparameter							
N _{tot} Konzentration	mg/l		10.2	106			k.A.
NH ₄ -N Konzentration	mg/l	≤ 2	0.16	106	9	0	ja ²⁾
NH ₄ -N/N _{tot} Reinigungseffekt	%	≥ 90	99.3	106	9	0	ja
NO ₂ -N Konzentration	mg/l	Richtwert ≤ 0.3	0.12	106	9	6	ja
NO ₃ -N Konzentration	mg/l		6.72	106			k.A.
Phosphorparameter							
P _{tot} Konzentration	mg/l	≤ 0.3	0.17	106	9	6	ja
P _{tot} Reinigungseffekt	%	≥ 90	94.1	106	9	16	nein
P _{ortho} Konzentration	mg/l		0.03	106			k.A.
P _{ortho} Reinigungseffekt	%		96.9	106			k.A.
Sonstige							
Durchsicht Snellen	cm	≥ 30	55.9	106	9	1	ja
pH-Wert	pH	6-9	7.34	365	25	0	ja
GuS	mg/l	≤ 15	4.89	106	9	2	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- und USV-Anlage hat die periodische Wartung wie vertraglich vereinbart durch die entsprechenden Lieferanten stattgefunden.

Die Blindstrom-Kompensationsanlage erreichte den gewünschten Leistungsfaktor trotz aller zugeschalteten Stufen nicht mehr und war schon weit über den normalen Lebenszyklus in Betrieb und wurde deshalb ersetzt.

3.2 Maschinenhaus 1

Der Motor für die Regenwetter-Schneckenpumpe 4 musste ersetzt werden, da eine Reparatur aus betriebswirtschaftlichen Gründen nicht mehr in Frage kam.

3.3 Maschinenhaus 2

Die Lüftungskanäle wurden gründlich gereinigt und gleichzeitig sämtliche Luftfilter ausgewechselt.

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.

Eines der beiden Gebläse, welche für die Belüftung des Sandfanges im Einsatz sind, musste ausgebaut und komplett revidiert werden.

Aufgrund von Steuerluft-Leckagen ausserhalb der Toleranz wurden bei vier pneumatischen Druckzylindern der Strainpressen 1 und 2 die Dichtungen ausgewechselt.

3.4 Vorklärbecken (VKB)

Der Motor des Krählwerkes musste aufgrund erhöhter Geräusche ausgebaut und komplett revidiert werden.

3.5 Umbau und Sanierung Frischschlambunker

Der bestehende Frischschlambunker wurde durch den Einbau einer Trennwand, veränderter Bodengefälle, sowie der kompletten betontechnologischen Sanierung des Bauwerks in zwei gleich grosse Bunkerkompartimente von je 35 m³ Nutzinhalt unterteilt. Damit wurde eine Redundanz zur Erhöhung der Betriebssicherheit geschaffen. Als weitere Optimierung wurden beide Bunker mit je einem Rührwerk ausgestattet. So wird der Schlamm vor der Weiterleitung zur Schlammsiebung homogenisiert und Ablagerungen durch diese Betriebsweise deutlich reduziert. Schliesslich wurden sämtliche Abwässer des Dienstgebäudes vom Frischschlamm-Bunker abgekoppelt und werden neu vor der Rechenanlage eingeleitet.

3.6 Maschinenhaus 3

Für die Rücklaufschlammpumpe 3 mussten das Laufrad und die Gleitringdichtung ersetzt werden. Ebenfalls aufgrund hoher Betriebsstunden mit entsprechendem Verschleiss wurde bei der Rücklaufschlammpumpe 4 die gesamte Hydraulik, bestehend aus Laufrad und Spiralgehäuse, ersetzt.

Beim pneumatischen Schieberpaar, welche den Rücklaufschlamm entweder in die Vorlage zum Scheibeneindicker oder in den Sandfang nach einem vorgegebenen, frei wählbaren Verhältnis aufteilt, musste ein Schieber wegen hoher Störungsanfälligkeit komplett ersetzt werden.

3.7 Schwimmschlamm-schacht

Infolge Umbauarbeiten des Frischschlamm-bunkers musste der Inhalt des bestehenden Schwimmschlamm-schachtes, d.h. sämtliche Abwässer des Dienstgebäudes und der Kipp-rinnen, für das Ablassen von möglichem Schwimmschlamm, umgeleitet werden. Hierzu wurden das Rührwerk und die Pumpen über eine provisorisch installierte Niveaumessung gesteuert und das Abwasser mittels Schlauchleitungen direkt in den Zulaufkanal der Vor-klärbecken gepumpt.

3.8 Mischschlamm-bunker

Aufgrund der stark abgenommenen Förderleistung beider Beschickungspumpen vom Mischschlamm-bunker in die Faulräume, musste jeweils der Stator an den sogenannten Exzentrerschneckenpumpen ersetzt werden. Dank der schalenförmigen Konstruktion war das Auswechseln mit deutlich geringerem Zeitaufwand verbunden.

3.9 Neubau Entwässerung Faulschlamm

Nach gut zehnmonatiger Bauzeit konnte im Juli, mit etwas Verspätung gegenüber dem ursprünglichen Terminprogramm, die neu installierte Entwässerungsanlage in Betrieb genommen werden. In der Dekanterzentrifuge konnte der ausgefaulte Schlamm, welcher mit Zugabe von Flockungshilfsmittel vorbehandelt wurde, auf einen Trockenrückstand von 25-26% entwässert und mittels einer Dickstoffpumpe in einen 80 m³ grossen Silo gefördert werden, der zur Lagerung und anschliessenden Beladung des Schlammtransportfahrzeuges dient. Das bei diesem Trennprozess entstehende, stark Ammonium haltige Zentratwasser wird über eine Vorlage in die bestehenden Faulwasserbehälter gepumpt und von dort über ein angepasstes Dosierprogramm automatisch der Kläranlage vor dem Rechengebäude wieder zudosiert. Der gewünschte Entwässerungsgrad von 28-30% Trockenrückstand konnte noch nicht erreicht werden, obwohl schon mehrere Flockungshilfsmittel, teilweise auch in flüssiger Form, ausgetestet wurden. Aus der Literatur ist bekannt, dass sich Faulschlämme mit einem höheren organischen Anteil, schwer entwässern lassen. Dieser Umstand trifft für unseren Faulschlamm ebenfalls zu und wird durch den hohen Anteil aus der Belebtschlammbiologie stammenden Überschussschlamm, welcher in der Faulung deutlich schlechter abgebaut wird, verursacht. Die Menge an Überschussschlamm ist direkt mit der Schmutzfracht im Abwasser gekoppelt und kann deshalb nur sehr begrenzt beeinflusst werden. Es sind noch Versuchsvorschläge in Abklärung, mit dem Ziel die Schlammstruktur

zu verändern und so möglicherweise im Faulungsprozess den Organikabbau zu erhöhen. Der auf diese Weise vorbehandelte, ausgefaulte Schlamm sollte besser entwässerbar sein.

3.10 Faulgasproduktion

Mit einer Gasproduktionsmenge von über 786'000 m³ konnte im Berichtsjahr ein neuer Rekord verzeichnet werden. Dies ist hauptsächlich zurück zu führen auf die gegenüber dem Vorjahr um etwa 10% erhöhte Co-Substratmenge, welche den Faulräumen zudosiert werden konnte.

3.11 Blockheizkraftwerke (BHKW)

Für das 2018 in Betrieb genommene BHKW 2 musste bei der Notkühlung ein Lüfter in Garantie ausgetauscht werden. Doch damit nicht genug: Am 22. Oktober 13.15 Uhr blockierte der Gasmotor komplett. Beim Herausdrehen der Zündkerzen floss bereits Kühlwasser aus. Die Diagnose war vernichtend, genauer gesagt Totalschaden. Nach weniger als zwei Wochen, konnte ein neuer typengleicher Motorblock bereits wieder in Betrieb genommen werden. Während das andere BHKW 3 rund um die Uhr das Faulgas verwertete, mussten in diesen zehn Ausfalltagen ca. 3'000 m³ Faulgas über die Gasfackel verbrannt werden. Für beide Blockheizkraftwerke wurden die Revisionsarbeiten und die Ölwechsel entsprechend den Betriebsstunden ausgeführt. Die 200 Kilogramm Aktivkohle im Siloxanfilter wurde nach Durchströmen von 460'000 m³ Faulgas ausgewechselt.

3.12 Elektrische Energie

Der Stromverbrauch für die ARA hat sich gegenüber dem Vorjahr um 4 % auf 2.4 GWh erhöht. Die Einspeisevergütungen des erzeugten Stromes aus den Blockheizkraftwerken und der Photovoltaik-Anlage sind überwiesen worden. Der Eigenversorgungsgrad mit elektrischer Energie ist mit 71% beinahe auf dem Vorjahresniveau geblieben.

3.13 Inline-Messungen

Die analytische Messung des Abwassers für die Sauerstoff-, Ammonium- und Nitrat-Konzentration sowie pH-Wert, 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.

3.14 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.

3.15 Sicherheitsnachweise (SiNa)

Die Eigentümerin der elektrischen Installationen ist verantwortlich, dass die elektrischen Installationen 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 durchgeführt.

4.1 Pumpwerk (PW) Monstein, Rebstein und Zinggen

Für die Pumpwerke Monstein, Rebstein und Zinggen wurden das komplette Steuerungssystem und die messtechnischen Einrichtungen ersetzt. Sämtliche Niveaumessungen werden neu über Druckmesszellen ermittelt. Die bisherigen Perlrohrmessungen inklusive Druckluft-Kompressoren und Windkesseln wurden demontiert. Dies bringt eine wesentliche Energieeinsparung mit sich, summierte sich die Laufzeit dieser Kompressoren auf insgesamt 700 Betriebsstunden im Jahr. Im PW Zinggen musste zusätzlich der Lichtwellenleiter (LWL) durchtrennt werden, um diesen direkt in den neuen Schaltschrank führen zu können. Die anschliessende, sehr aufwendige Spleissung des LWL konnte auf Antrieb erfolgreich durchgeführt werden.

4.2 Vakuumpumpwerk (VPW) Rebstein

Für das VPW Rebstein, welches sich ebenfalls im Gebäude des PW Rebstein befindet, konnten im Auftrag der Gemeinde Rebstein die EMSRL Einrichtungen ebenfalls komplett ersetzt werden. Der bisher einzeln aufgestellte Schaltschrank wurde in einem leer gewordenen Feld des PW Rebstein integriert. Neu befinden sind alle Schaltschränke übersichtlich im selben Raum.

4.3 PW Grünensteinerfeld

Für dieses PW schaltete beim Auslösen eines Alarms vor Ort ein Drehlicht ein. Ohne Anruf oder Information der umliegenden Nachbarn konnte es unter Umständen sehr lange dauern bis die Ursache des Alarms behoben wurde und das PW wieder im Normalbetrieb lief. Um die Interventionszeit deutlich zu reduzieren, wurde ein sogenannter SMS Butler mit SIM-Karte eingebaut, welcher die Alarmierung verzögerungsfrei über eine SMS direkt an das PLS der ARA weiterleitet. Das Drehlicht hat somit ausgedient und wurde demontiert.

4.4 PW Dornach, Grundlocher, Krüzmäder und Rheinauen

Für die Pumpwerke Dornach, Grundlocher, Krüzmäder und Rheinauen konnten im Auftrag der Gemeinde Widnau das Steuerungssystem in den bestehenden Schaltkabinen und die messtechnischen Einrichtungen komplett ersetzt und damit auf den neuesten Stand der Technik gebracht werden.

5.1 Feuchttücher sind „Pumpenkiller“

Feuchttücher sind zwar bequem, nützlich, aber sehr reissfest und erfreuen sich zunehmender Beliebtheit, die im Sanitär-, Kosmetikbereich oder für allgemeine Reinigungen auf verschiedenste Weise zum Einsatz kommen. Im Unterschied zum Toilettenpapier bestehen diese nicht aus Papier, sondern aus einem Polyester-Viskose-Gemisch oder Fasern, die mit Kunstharzen gefestigt sind und weisen eine sehr schlechte Wasserlöslichkeit auf. Feuchttücher stellen zunehmend für die Abwasserbeseitigung ein Problem dar. Werden diese nach der Benützung über die Toilette entsorgt und gelangen so in die Kanalisation, lösen sie sich nicht auf, sondern bilden Ablagerungen bis hin zu Verstopfungen im Kanal. Besonders problematisch wird es, wenn die Feuchttücher in eine Abwasserpumpe gelangen und sich am Laufrad daraus lange, zähe und regelrecht verfilzte Stränge bilden und in der Folge die Pumpenleistung und Fördermenge drastisch abfällt und letztlich komplett zum Erliegen bringen. In der Fachsprache werden diese Stränge „Verzopfungen oder Zöpfe“ genannt. Die Pumpen müssen ausgebaut und von diesen Verzopfungen manuell befreit werden. Eine sehr aufwendige und schweisstreibende Arbeit, die entsprechende Mehrkosten für den Abwasserbetrieb bedeuten. Dass Feuchttücher eigentlich in den Hauskehricht gehören, wissen viele Konsumenten nicht. Wie auch, wenn die Hinweise zur richtigen Entsorgung teilweise auf der Verpackung fehlen oder irreführend sind. So werden von Herstellern unterschiedliche Zahlen angegeben, wie viele Tücher maximal gleichzeitig weggespült werden dürfen. Bei manchen Reinigungstüchern mit desinfizierenden Chemikalien wird sogar explizit dazu geraten, das Tuch über die Toilettenspülung zu entsorgen – obwohl die Inhaltsstoffe langfristig schädliche Wirkungen auf Wasserorganismen haben.

Wer dennoch Feuchttücher benutzen möchte, sollte diese nicht in die Toilette werfen. Selbst dann nicht, wenn der Hersteller dies auf der Verpackung so angibt. An dieser Stelle ein grosses Dankeschön an alle die Feuchttücher über den Hauskehricht entsorgen. Sie leisten damit einen wertvollen Beitrag, dass die Abwasserbeseitigung über das Kanalisationssystem und die Abwasserreinigungsanlage zuverlässig, umweltschonend und ohne zusätzliche Kosten funktionieren.

5.2 Reduktion Basiswert Wassermenge von 65 auf 55 m³ pro Jahr

Damit die Kosten der ARA nach dem Verursacherprinzip auf die Nutzer verteilt werden können, müssen charakteristische Grössen erhoben werden, welche als Verteilkriterien dienen, um schliesslich den Betriebskostenverteiler ermitteln zu können.

Die Haushalte und die gewerblich-industriellen Einleiter werden in drei Kategorien eingeteilt, welche die Relevanz für die ARA widerspiegeln. Die mit Abstand grösste Anzahl der Nutzer sind Normaleinleiter, deren Abwasser gleich oder weniger stark belastet ist als durchschnittliches häusliches Abwasser. Der Schmutzfaktor beträgt 1 und damit ist nur die Abwassermenge für die Kostenberechnung massgebend. Dann gibt es Einleiter mit erhöhter Schmutzfracht, deren Abwasser eine höhere Konzentration an Schmutzstoffen aufweist, als durchschnittliches häusliches Abwasser. Für die Berechnung wird in diesem Fall einen festgelegten, branchenspezifischen Schmutzfaktor grösser 1 verwendet. Im Verbandsgebiet betrifft dies etwa 20 Industrie- und Gewerbebetriebe. Die dritte Kategorie sind dominante Einleiter, welche massgeblich für die Dimensionierung und den Betrieb der ARA sind, aufgrund sehr hohen Schmutzfrachten oder Abwassermengen. Für diese Betriebe wird der

Schmutzfaktor aufgrund von gemessenen Konzentrationen bestimmter Schmutzstoffe in ca. 70 Abwasserproben jährlich ermittelt. Dieses Vorgehen kommt in fünf Betrieben zur Anwendung. Der Schmutzfaktor wird jeweils mit der Abwassermenge multipliziert, um verursachergerechte Kosten ermitteln zu können. Damit alle Nutzer der oben beschriebenen Kategorien verglichen werden können, braucht es einen Referenzwert, den sogenannten Einwohnergleichwert. Als Basis dient dazu ein «durchschnittlicher» Wasserverbrauch eines Privathaushaltes. Neuere Studien, ökonometrische Schätzungen bei rund 300 Schweizer Gemeinden sowie Detailauswertungen von Einzugsgebieten zeigen, dass die Trinkwasserverkäufe an Haushaltungen rückläufig sind und aktuell bei rund 55 m³ pro Einwohner und Jahr liegen. Für die Umrechnung der Abwassermengen von Betrieben im vorliegenden Berichtsjahr wurde der Basiswert für die Wassermenge von 62 m³ auf 55 m³ pro Jahr reduziert. Der Einwohnergleichwert ergibt sich aus der Division von Abwassermenge durch den Basiswert Wassermenge. Das erklärt unter anderem den Anstieg der Anzahl Einwohnergleichwerte in der letzten Zeile der Tabelle auf S. 10 in diesem Geschäftsbericht. Für Verbandsgemeinden mit grossen Abwassermengen für Einleiter mit erhöhter Schmutzfracht führte dieser Wechsel zu einer Zunahme der Anzahl Einwohnergleichwerte und folglich zu entsprechenden Verschiebungen für die jeweiligen Betriebskostenanteile, die im Detail in der Tabelle im Kapitel 7.7 ersichtlich sind.

6 Organisation

6.1 Öffentlichkeitsarbeit

Im 2019 konnten wir für folgende Besuchergruppen Besichtigungen der Kläranlage und den Hilfsbetrieben durchführen:

- Fünf Schulklassen aus verschiedenen Verbandsgemeinden
- Vier Schülerinnen des Berufs- und Weiterbildungszentrum für eine Projektarbeit
- Zwei Berufsschülerinnen in Ausbildung zur Medizinischen Praxisassistentin für eine Abschlussarbeit zum Thema Abwasserreinigung

In den Tageszeitungen erschien im März ein Artikel zu den Beschlüssen der Delegiertenversammlung. Im Rütiger Feeschter, dem Informationsblatt der Gemeinde Reute, wurde unser Mitarbeiter Edi Sturzenegger ausführlich über seinen Arbeitsalltag interviewt.

6.2 Personelles ARA-Team

Der Ausbildungsnachweis konnte im Berichtsjahr wie folgt ergänzt werden:

Karl Gruber	Tageskurs EKAS Schulung mit Beispielen aus der ARA-Praxis
Peter Eugster	Tagung StromerTage der Electrosuisse, Tageskurs EKAS Schulung mit Beispielen aus der ARA-Praxis, Klärmeistertagung AWE SG
Edi Sturzenegger	Tageskurs EKAS Schulung mit Beispielen aus der ARA-Praxis, Klärmeistertagung AWE SG, Klärwärtertagung Rheintal
Markus Gallusser	Tagung StromerTage der Electrosuisse, Tageskurs EKAS Schulung mit Beispielen aus der ARA-Praxis, Erfa-Tagung Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz, Klärmeistertagung AWE SG, Klärwärtertagung Rheintal
Sven Heule	VSA Kurse A3 und A4, Tagung StromerTage der Electrosuisse, Tageskurs EKAS Schulung mit Beispielen aus der ARA-Praxis, Klärwärtertagung Rheintal
Maurizio Schirinzi	Tageskurs EKAS Schulung mit Beispielen aus der ARA-Praxis, Erfa-Tagung Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz, Klärmeistertagung AWE SG, zwei Klärwärterseminare AR, Dialoganlass für Arbeitgeber SVA St. Gallen, Info-Anlass KIGO zu P-Recycling, Erfa-Gruppe ARA Ostschweiz

6.3 Dankeschön

Ein herzliches Dankeschön für die tatkräftige Unterstützung bei der Planung respektive Ausführung der vielen Projekte:

- Dem engagierten ARA-Team, zusammengesetzt aus Karl Gruber, Peter Eugster, Markus Gallusser, Edi Sturzenegger, Sven Heule und Willi Kobler
- Den Planern
- Den Handwerkern
- Dem AWE St. Gallen, insbesondere Frau Marion Kaufmann für die Abklärungen beim BAFU bezüglich dem Vorprojekt Neubau EMV Stufe
- Dem AFU Appenzell Ausserrhoden
- Dem AFU Appenzell Innerrhoden
- Dem Kassier Beat Lang
- Dem Aktuar Urs Graber
- Dem Verwaltungsrat für das mir entgegengebrachte Vertrauen

Ein besonderer Dank gilt unserem VR-Präsidenten Andreas Eggenberger.

Au, den 31. Januar 2020

Maurizio Schirinzi

Geschäftsführer AWR

7 Jahresrechnung 2019 und Budget 2020

7.1 Erfolgsrechnung 2019, Budget 2020

Nummer	Bezeichnung	Budget 2019		Rechnung 2019		Budget 2020	
		Aufwand	Ertrag	Aufwand	Ertrag	Aufwand	Ertrag
	Erfolgsrechnung	5'722'200.00	5'722'200.00	5'877'152.57	5'877'152.57	5'879'300.00	5'879'300.00
3	Betrieblicher Ertrag aus Lieferungen und Leistungen		5'712'000.00		5'709'166.18		5'711'200.00
3400	Betriebskostenanteile der Verbandsgemeinden		5'150'000.00		5'150'000.00		5'150'000.00
3410	Ertrag aus Arbeitsaufträgen		73'700.00		72'758.00		51'600.00
3420	Ertrag TKS		25'000.00		23'811.85		25'000.00
3430	Verkäufe (KEV)		324'000.00		312'765.93		300'000.00
3440	Rückerstattungen / Kostenbeteiligungen Dritter		8'300.00		12'807.60		27'600.00
3450	Wartung Pumpwerke Dritter		131'000.00		137'022.80		157'000.00
4	Aufwand für Material, Handelswaren, Dienstleistungen und Energie	1'602'200.00		1'436'632.08		1'468'760.00	
400	Materialaufwand Produktion Bereich A	1'237'500.00		1'262'808.23		1'149'560.00	
4000	Verbrauchsmaterial ARA, PW, Kanalisation	18'500.00		21'705.80		27'000.00	
4001	Verbrauchsmaterial Phosphatfällung	85'500.00		78'212.90		88'000.00	
4002	Verbrauchsmaterial Schlammbehandlung	55'000.00		74'033.85		67'800.00	
4003	Verbrauchsmaterial Labor	23'500.00		27'854.73		27'000.00	
4010	Stoffe zur Vergärung	15'000.00		15'553.95		16'000.00	
4020	Schlammbehandlung/-Entsorgung	484'000.00		484'222.95		432'600.00	
4021	Schlammtransporte	111'000.00		143'471.45		46'200.00	
4022	Rechengut-/Sandentsorgung	20'000.00		18'350.00		25'960.00	
4030	Unterhalt TKS	9'000.00		7'554.50		8'000.00	
4040	Wasser, Strom, Abwasser ARA	326'000.00		305'462.45		326'000.00	
4041	Wasser, Strom, Abwasser PW	90'000.00		86'385.65		85'000.00	
406	Fremdleistungen	361'400.00		170'555.75		315'000.00	
4060	Verbands GEP, GIS	19'000.00		10'469.90		28'000.00	
4065	Untersuchungen, Expertisen, Beratungen	342'400.00		160'085.85		287'000.00	
407	Direkte Einkaufsspesen Produktion	3'300.00		3'268.10		4'200.00	
4070	Übriger Sachaufwand	3'300.00		3'268.10		4'200.00	
5	Personalaufwand	1'029'500.00		1'004'233.60		1'046'000.00	
500	Lohnaufwand Produktion Bereich A	809'000.00		804'744.20		817'700.00	
5000	Löhne des Betriebspersonals	770'000.00		768'344.20		780'000.00	
5010	Löhne des Verwaltungspersonals	25'000.00		27'840.00		28'000.00	
5050	Entschädigungen, Tag- und Sitzungsgelder	8'000.00		3'360.00		3'500.00	
5060	Honorare externe Berater, Fachexperten etc.	6'000.00		5'200.00		6'200.00	
570	Arbeitgeberbeiträge	190'000.00		181'909.35		193'700.00	
5700	AG-Beiträge AHV, IV, EO, ALV	52'000.00		50'544.60		45'700.00	
5710	AG-Beiträge Pensionskassen	99'000.00		98'824.80		102'000.00	
5720	AG-Beiträge Unfallversicherungen	20'500.00		14'593.25		21'000.00	
5730	AG-Beiträge Familienausgleichskasse	12'000.00		11'882.50		15'000.00	
5740	AG-Beiträge Krankentaggeldversicherungen	6'500.00		6'064.20		10'000.00	
581	Aus- und Weiterbildung	8'000.00		8'153.10		11'200.00	
5810	Aus- und Weiterbildung des Personals	8'000.00		8'153.10		11'200.00	
582	Spesenentschädigung effektiv	9'000.00		7'624.00		7'600.00	
5820	Spesen und Reisekosten	9'000.00		7'624.00		7'600.00	
583	Spesenentschädigung pauschal	12'500.00		1'788.10		14'800.00	
5830	Arbeitskleider, PSA	12'500.00		1'788.10		14'800.00	
588	Sonstiger Personalaufwand	1'000.00		14.85		1'000.00	
5880	Übriger Personalaufwand	1'000.00		14.85		1'000.00	

Nummer	Bezeichnung	Budget 2019		Rechnung 2019		Budget 2020	
		Aufwand	Ertrag	Aufwand	Ertrag	Aufwand	Ertrag
6	Übriger betrieblicher Aufwand, Abschreibungen und Wertberichtigungen sowie Finanzergebnis	2'072'500.00	1'200.00	2'573'063.29	1'032.85	2'958'140.00	1'100.00
610	Unterhalt, Reparaturen, Ersatz, Leasing	587'500.00		554'375.66		1'100'900.00	
6100	Anschaffung Maschinen	8'500.00		8'254.20		8'500.00	
6110	Unterhalt Maschinen ARA	242'500.00		179'999.31		594'500.00	
6120	Unterhalt Maschinen PW	334'000.00		244'802.40		364'900.00	
6130	Anschaffung Mobiliar	2'500.00		1'697.65		6'000.00	
6140	Unterhalt Mobiliar			764.80		1'000.00	
6150	Unterhalt Gebäude PW und Kanalisation			93'576.45		106'000.00	
6160	Unterhalt Gebäude ARA			25'280.85		20'000.00	
620	Fahrzeugaufwand	16'100.00		13'800.80		17'100.00	
6210	Unterhalt Fahrzeuge	6'000.00		4'859.60		7'500.00	
6215	Verbrauchsmaterial Fahrzeuge	5'000.00		4'999.40		5'500.00	
6220	Fahrzeugversicherungen	3'000.00		1'838.80		2'000.00	
6230	Motorfahrzeugsteuern	2'100.00		2'103.00		2'100.00	
630	Sachversicherungen	21'000.00		19'638.85		21'500.00	
6300	Sach- und Haftpflichtversicherungsprämien	21'000.00		19'638.85		21'500.00	
636	Abgaben, Gebühren, Bewilligungen	370'000.00		364'851.00		369'000.00	
6350	Abwasserabgabe Mikroverunreinigung	370'000.00		364'851.00		369'000.00	
650	Verwaltungsaufwand	17'200.00		15'887.77		18'140.00	
6500	Büromaterial	1'000.00		75.30		1'000.00	
6501	Drucksachen und Publikationen	2'500.00		1'829.60		2'500.00	
6510	Telefon-/Internetgebühren	6'000.00		3'802.15		4'200.00	
6511	Porti, Bank- und Postgebühren	200.00		408.60		330.00	
6520	Mitgliederbeiträge	2'500.00		2'806.77		2'810.00	
6530	Veranstaltungen	5'000.00		6'965.35		7'300.00	
657	Informatikaufwand	18'700.00		21'523.65		10'500.00	
6570	Informatikaufwand	18'700.00		21'523.65		10'500.00	
670	Wirtschaftsauskünfte, Betreibungen		1'200.00		1'032.85		1'100.00
6700	Rückvergütung CO2-Abgabe		1'200.00		1'032.85		1'100.00
680	Wertberichtigungen Finanzanlagen	917'000.00		1'455'591.00		1'296'000.00	
6800	Abschreibungen	917'000.00		1'455'591.00		1'296'000.00	
690	Finanzaufwand	125'000.00		127'394.56		125'000.00	
6900	Zinsaufwand	125'000.00		127'394.56		125'000.00	
7	Betrieblicher Nebenerfolg	517'000.00	9'000.00	6'357.70	9'036.00	172'000.00	9'000.00
750	Erfolg betriebliche Liegenschaft A	517'000.00	9'000.00	6'357.70	9'036.00	172'000.00	9'000.00
7500	Unterhalt Gebäude ARA	27'000.00				165'000.00	
7510	Unterhalt Gebäude PW und Kanalisation	483'000.00					
7520	Grundsteuern, Perimeter	7'000.00		6'357.70		7'000.00	
7550	Liegenschaftserträge		9'000.00		9'036.00		9'000.00
8	Betriebsfremder, ausserordentlicher, einmaliger oder periodenfremder Aufwand und Ertrag				157'917.54		158'000.00
850	Ausserordentlicher Aufwand und Ertrag				157'917.54		158'000.00
8511	Auflösung Aufwertungsreserve				157'917.54		158'000.00
85.1	Unternehmenserfolg vor Steuern	5'221'200.00	5'722'200.00	5'020'286.67	5'877'152.57	5'644'900.00	5'879'300.00
8.9	Unternehmenserfolg nach Steuern	5'221'200.00	5'722'200.00	5'020'286.67	5'877'152.57	5'644'900.00	5'879'300.00
9	Abschluss						
9200	Jahresergebnis (Gewinn)	501'000.00		856'865.90		234'400.00	
	Total	5'722'200.00	5'722'200.00	5'877'152.57	5'877'152.57	5'879'300.00	5'879'300.00

7.1.1 Kommentare zur Erfolgsrechnung 2019

Die Erfolgsrechnung 2019 schloss mit einem Gesamtaufwand von 5,02 Mio. CHF ab. Der budgetierte Ertragsüberschuss von 501'000 CHF wurde um 356'000 CHF übertroffen und belief sich auf knapp 857'000 CHF. Durch die Auflösung der Aufwertungsreserve in der Höhe von 158'000 CHF, veränderte sich das Eigenkapital um 699'000 CHF und der Konto-stand betrug per 31. Dezember 5,143 Mio. CHF.

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

4 Aufwand für Material, Dienstleistungen

4002	Verbrauchsmaterial Schlammbe- handlung	Mehraufwand; Hoher Lagerbestand an Flockungshilfsmitteln
4021	Schlammtransporte	Mehraufwand; Durch verspätete IBN der Faulschlamm-Entwässerungsanlage mehr Flüssigschlamm Transporte notwendig
4060	Verbands-GEP, GIS	Minderaufwand; Nur ein Teilbetrag der Submission GEP-Gesamtleitung fakturiert
4065	Untersuchungen, Expertisen, Beratungen	Minderaufwand; Aufträge noch nicht ausge- führt oder nur Teilbeträge fakturiert

5 Personalaufwand

5830	Arbeitskleider, PSA	Minderaufwand; Ersatz Absturzsicherung noch nicht bestellt
------	---------------------	---

6 Übriger betrieblicher Aufwand, Abschreibungen

6110	Unterhalt Maschinen ARA	Minderaufwand; Ersatz Membranbelüfter in Biologiebecken 1+2 nicht ausgeführt
6120	Unterhalt Maschinen PW	Minderaufwand; Aufträge noch pendent oder Schlussabrechnung noch nicht erfolgt
6150	Unterhalt PW und Kanalisation (Umbuchung von 7500 auf 6150)	Minderaufwand; Durchführung Sanierung provisorische Kanalisation verschoben
6800	Abschreibungen	Mehraufwand; Anlagenplan angepasst (Bi- lanzanpassungsbericht). Den EMT- und EMSRL-Teil für drei Bauprojekte ab IBN aktiviert und entsprechend abgeschrieben

8 Betriebsfremder, ausserordentlicher Aufwand oder Ertrag

8511	Auflösung Aufwertungsreserve	Mehrertrag: Auflösung Aufwertungsreserve wurde nicht budgetiert
------	------------------------------	--

Der Aufwand pro Einwohnergleichwert (EGW) belief sich im Berichtsjahr auf 73.74 CHF exkl. MwSt. (Vorjahr CHF 76.59). Im Verbandsgebiet hat sich die Zahl, der für den Betriebskostenverteiler massgebenden natürlichen Einwohner, um 451 auf 40'976 Einwohner erhöht. Im selben Zeitraum sind die EGW für die Industrie infolge betrieblicher Schwankungen einzelner Produktionsbetriebe und der Anpassung des Basiswert für Abwasser (siehe Kap. 5.2) um 2'148 auf 28'865 angestiegen.

7.1.2 Kommentare zum Budget 2020

Der Gesamtaufwand beträgt 5,645 Mio. CHF. Mit einem Betriebskostenanteil der Verbandsmitglieder von 5,15 Mio. CHF sowie Betriebseinnahmen und weiteren Erträgen von insgesamt 729'000 CHF wird mit einem Ertragsüberschuss von 234'000 CHF budgetiert.

7.2 Investitionsrechnung 2019, Budget 2020

Funktionale Gliederung Detail	Kreditbeschluss		Voranschlag 2019		Rechnung 2019		Voranschlag 2020	
	Jahr	Betrag	Ausgaben	Einnahmen	Ausgaben	Einnahmen	Ausgaben	Einnahmen
AUSGLEICH DER INVESTITIONSRECHNUNG PASSIVIERUNGEN					2'785'392.80	3'642'258.70		
Passivierte Einnahmen					1'455'591.00			
Passivierte Abschreibungen					1'455'591.00			
680 UEBERNAHME DER ABSCHREIBUNGEN						1'455'591.00		
6800 Ordentliche Abschreibungen						1'455'591.00		
14 AKTIVIERUNGEN						1'329'801.80		
Aktivierte Ausgaben						1'329'801.80		
92 ERTRAGSUEBERSCHUSS						856'865.90		
9200 Kapitalveränderung						856'865.90		
14 INVESTITIONSRECHNUNG			3'458'000		1'329'801.80		1'650'000	
1612 Faulschlammmentwässerung	2017	2'884'000	1'750'000		1'079'088.60		250'000	
1613 Ersatz Rechenanlage	2018	596'000	313'000		54'699.20			
1614 Verbandskanal Berneck	2015	1'607'500					74'000	
Sanierung Frischschlambunker	2019	845'000	845'000		196'014.00		516'000	
Hochwasserpumpwerk Höchstern	2019	810'000	550'000				810'000	
Total			3'458'000	0	2'785'392.80	3'642'258.70	1'650'000	0
Ertragsüberschuss						856'865.90		
Aufwandüberschuss				3'458'000				1'650'000
Total			3'458'000	3'458'000	3'642'258.70	3'642'258.70	1'650'000	1'650'000

7.2.1 Kommentare zur Investitionsrechnung 2019

Die ausgeführten Investitionen im 2019 für laufende Projekte betragen 1,33 Mio. CHF. Im Budget wurden 3,46 Mio. CHF genehmigt.

Die Bauprojekte Faulschlammmentwässerung und Sanierung Frischschlambunker sind noch nicht abgeschlossen, der Bau des Hochwasserpumpwerkes Höchstern noch nicht begonnen, und die Baukostenabrechnung für den Ersatz der Rechenanlage fiel 233'000 CHF günstiger als veranschlagt aus. Deshalb resultiert ein hoher Differenzbetrag.

7.2.2 Kommentare zu den Investitionen 2020

In der Investitionsrechnung sind für das Jahr 2020 Ausgaben von 1,65 Mio. CHF budgetiert, wovon 810'000 CHF für den Neubau des Hochwasserpumpwerkes Höchstern als Ergänzung zum bestehenden Pumpwerk vorgesehen sind.

Die restlichen 840'000 CHF werden für die Fertigstellung der laufenden Bauprojekte Faulschlammmentwässerung und Sanierung des Frischschlambunkers verwendet.

7.3 Bilanz 2019

Nummer	Bezeichnung	Bestand 01.01.2019	Bestand 31.12.2019	Veränderung
1	Aktiven			
10	Umlaufvermögen	677'939.73	3'428'661.86	2'750'722.13
1020	Konto-Korrent, RB Marbach-Rebs	352'594.49	3'117'941.67	2'765'347.18
1021	Clientis Biene Bank im Rheintal	2'415.30	2'403.95	-11.35
1022	Konto-Korrent, SGKB Heerbrugg	2'975.60	1'533.24	-1'442.36
1100	Debitoren	56'133.45	52'971.00	-3'162.45
1101	Debitoren Gemeinwesen	119'002.05	154'141.10	35'139.05
1109	Delkredere	-3'000.00	-3'000.00	0.00
1170	Vorsteuer Material und Dienstleistungen	57'098.64	92'729.35	35'630.71
1171	Vorsteuer Investitionen, übriger Betriebsaufwand	89'271.67	9'941.55	-79'330.12
1300	Transitorische Aktiven	1'448.53	0.00	-1'448.53
14	Anlagevermögen	18'882'124.00	19'149'718.85	267'594.85
1610	Sanierung anerobe Schlammfäulung	2'974'605.90	2'817'526.90	-157'079.00
1611	Kanal Kreisel Ächelstrasse	413'005.00	407'347.00	-5'658.00
1612	Faulschlammwässerung	1'136'170.15	2'069'249.75	933'079.60
1613	Ersatz Rechenanlage	283'034.95	317'515.15	34'480.20
1614	Verbandskanal Berneck	1'428'300.00	1'410'556.00	-17'744.00
1615	Schlammvorentwässerung	1'166'879.00	1'033'216.00	-133'663.00
1616	Kapazitätssteigerung der biologischen Reinigungsstufe	426'970.00	379'529.00	-47'441.00
1619	Sanierung ARA	139'400.00	0.00	-139'400.00
1620	Ausbau ARA	8'839'200.00	8'242'510.00	-596'690.00
1621	RKB Nollen	2'074'559.00	1'898'294.00	-176'265.00
1622	San. Frischschlambunker		180'591.00	180'591.00
1652	Inv. Sanierung Faulschlambunker	0.00	346'949.75	346'949.75
1653	Inv. Hochwasserpumpwerk Höchstern	0.00	20'279.75	20'279.75
1654	Inv. Verbandskanal Berneck	0.00	26'154.55	26'154.55
1	Total Aktiven	19'560'063.73	22'578'380.71	3'018'316.98
2	Passiven			
20	Kurzfristiges Fremdkapital	-615'582.63	-934'951.25	-319'368.62
2000	Kreditoren	-465'550.63	-780'991.85	-315'441.22
2200	MWST Umsatzsteuer	-149'063.40	-154'315.90	-5'252.50
2272	Kreditor SUVA	0.00	991.30	991.30
2273	Kreditor KTG	0.00	323.20	323.20
2300	Transitorische Passiven	-968.60	-958.00	10.60
24	Langfristiges Fremdkapital	-14'500'000.00	-16'500'000.00	-2'000'000.00
2400	Darlehen St. Galler Kantonbank	-13'500'000.00	-14'000'000.00	-500'000.00
2410	Darlehen Raiffeisenbank Marbach-Rebstein	0.00	-1'500'000.00	-1'500'000.00
2420	Darlehen KVR Zweckverband Rheintal	-1'000'000.00	-1'000'000.00	0.00
28	Eigenkapital	-4'444'481.10	-5'143'429.46	-698'948.36
2940	Aufwertungsreserve Verwaltungsvermögen	-1'579'170.54	-1'421'253.00	157'917.54
2950	Kumulierte Ergebnisse	-2'865'310.56	-3'722'176.46	-856'865.90
2	Total Passiven	-19'560'063.73	-22'578'380.71	-3'018'316.98

7.4 Anlagenrechnung per 31. Dezember 2019

Objekt	Kreditbeschluss		Nettoinvestitionen	Nutzungsdauer	Tilgungsperiode	Buchwert 01.01.2019	Nettozuwachs	Abschreibung 2019	Buchwert 31.12.2019	Abschreibung 2020
	Jahr	Betrag								
Kanal Kreisel Ächelstr.	2011	1'260'000	452'905	80	12/91	413'005.00		5'658.00	407'347.00	5'658.00
San. anaerobe Schlammfäulung, Bau	2016	2'012'000	1'748'236	35	16/50	1'598'536.00		49'954.00	1'548'582.00	49'954.00
San. anaerobe Schlammfäulung, EMT	2016	1'291'600	1'112'305	15	19/33	1'112'305.00		74'154.00	1'038'151.00	74'154.00
San. anaerobe Schlammfäulung, EMSRL	2016	285'400	263'764	8	19/26	263'764.90		32'971.00	230'793.90	32'971.00
Total. Sanierung anaerobe Schlammfäulung		3'589'000	3'124'305			2'974'605.90	0.00	157'079.00	2'817'526.90	157'079.00
Schlammvorentwässerung, Bau	2014	463'800	526'000	35	15/49	466'000.00		15'032.00	450'968.00	15'032.00
Schlammvorentwässerung, EMT	2014	427'600	484'900	15	15/29	355'700.00		32'336.00	323'364.00	32'336.00
Schlammvorentwässerung, EMSRL	2014	608'600	690'379	8	15/22	345'179.00		86'295.00	258'884.00	86'295.00
Total Schlammvorentwässerung		1'500'000	1'701'279			1'166'879.00		133'663.00	1'033'216.00	133'663.00
Verbandskanal Berneck	2015	1'607'500	1'484'100	80	16/95	1'428'300.00		17'744.00	1'410'556.00	17'744.00
Faulschlammwässerung Bau	2017	792'000	612'420	35	20/54	792'000.15	-179'580.40	0.00	612'419.75	21'000.00
Faulschlammwässerung EMT	2017	1'645'000	1'304'310	12	19/30	344'170.00	960'140.00	108'693.00	1'195'617.00	108'693.00
Faulschlammwässerung EMSRL	2017	447'000	298'529	8	19/26	0.00	298'529.00	37'316.00	261'213.00	37'316.00
Total Faulschlammwässerung		2'884'000	2'215'259			1'136'170.15	1'079'088.60	146'009.00	2'069'249.75	167'009.00
Ersatz Rechenanlage, Bau	2018	133'000	97'720	35	19/53	133'000.00	-35'280.00	2'792.00	94'928.00	2'792.00
Ersatz Rechenanlage, EMT	2018	313'000	215'563	15	19/33	150'034.95	65'530.20	14'371.00	201'194.15	14'371.00
Ersatz Rechenanlage, EMSRL	2018	150'000	24'449	8	19/26		24'449.00	3'056.00	21'393.00	3'056.00
Total Ersatz Rechenanlage		596'000	337'732			283'034.95	54'699.20	20'219.00	317'515.15	20'219.00
Sanierung ARA	1999	2'875'000	2'788'000		00/19	139'400.00		139'400.00	0.00	0.00
Ausbau ARA, Bau	2002	15'928'484	12'335'300	35	07/41	8'106'500.00		352'457.00	7'754'043.00	352'457.00
Ausbau ARA, EMT	2002	3'660'700	3'660'700	15	07/21	732'700.00		244'233.00	488'467.00	244'233.00
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			8'839'200.00		596'690.00	8'242'510.00	596'690.00
RKB Nollen, Bau	2011	1'885'040	2'290'900	35	12/46	1'832'400.00		65'443.00	1'766'957.00	65'443.00
RKB Nollen, EMT	2011	281'000	281'000	15	12/26	150'100.00		18'763.00	131'337.00	18'763.00
RKB Nollen, EMSRL	2011	733'960	733'959	8	12/19	92'059.00		92'059.00	0.00	0.00
Total RKB Nollen		2'900'000	3'305'859			2'074'559.00		176'265.00	1'898'294.00	84'206.00
Kapazitätssteigerung	2012	950'000	711'370	15	13/27	426'970.00		47'441.00	379'529.00	47'441.00
Sanierung Frischschlamm bunker Bau	2019	474'834		35	20/54					15'000.00
Sanierung Frischschlamm bunker EMT	2019	280'816	155'636	15	19/33	0.00	155'636.00	10'376.00	145'260.00	10'376.00
Sanierung Frischschlamm bunker EMSRL	2019	89'350	40'378	8	19/26	0.00	40'378.00	5'047.00	35'331.00	5'047.00
Total Sanierung Frischschlamm bunker		845'000	196'014			0.00	196'014.00	15'423.00	180'591.00	30'423.00
		42'819'500	36'536'639			18'882'124.00	1'329'801.80	1'455'591.00	18'756'334.80	1'291'132.00

Bauten in Arbeit Investitionsrechnung	Kreditbeschluss		Nettoinvestitionen *	Nutzungsdauer	Tilgungsperiode	Buchwert 01.01.2019	Nettozuwachs	Abschreibung 2019	Buchwert in Bau 31.12.2019	Abschreibung 2020
	Jahr	Betrag								
1652 Sanierung Frischschlamm bunker	2019	845'000	346'950	35		0.00	346'949.75	0.00	346'949.75	
1653 Hochwasserpumpwerk Höchstern	2019	810'000	20'280	div.		0.00	20'279.75	0.00	20'279.75	30'000.00
1654 Verbandskanal Berneck	2015	1'607'500	1'484'100	80		0.00	26'154.55	0.00	26'154.55	1'000.00
		3'262'500	1'851'329.50			0.00	393'384.05	0.00	393'384.05	31'000.00

7.5 Anhang zur Jahresrechnung 2019

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 + Aussenwerke	
- baulicher Teil	35
- elektromechanischer Teil (EMT)	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	1'579'170.54		157'917.54	1'421'253.00
2950	kumulierte Ergebnisse	2'865'310.56	856'865.90		3'722'176.46
29	Total Eigenkapital	4'444'481.10	856'865.90	157'917.54	5'143'429.46

7.5.3 Rückstellungsspiegel

Der Rückstellungsspiegel ist eine Aufstellung sämtlicher Rückstellungen für die Aufwände. Der Zweckverband Abwasserwerk Rosenbergsau hat per 31. Dezember 2019 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 die Gemeinde einen massgeblichen Einfluss auf die Steuerung hat.

Der Zweckverband Abwasserwerk Rosenbergsau verfügte per 31. Dezember 2019 über keine Beteiligungen.

7.5.5 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 2019 über keine Eventualverbindlichkeiten.

7.5.6 Anlagenspiegel

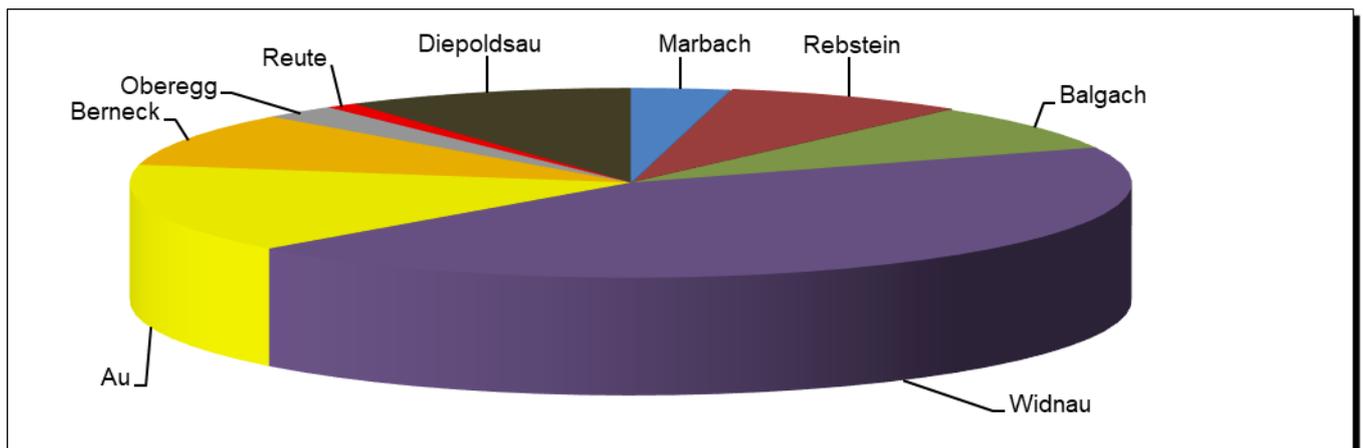
Das Total der Anlagenrechnung betrug am 31. Dezember 19'149'718.85 CHF inkl. den Bauten, welche noch in Arbeit sind. Die Details wie Anfangsbestand, Zugänge, Abschreibungen und Endbestand sind in der Tabelle auf S. 26 zusammengefasst.

7.6 Liegenschaftsverzeichnis per 31. Dezember 2019

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		34'700	23.10.2012
Berneck	782	Oberfeld	1597	404	261'000	598'000	478'000	21.02.2013
Widnau	606.1	Lindenstrasse	1257		22'000	62'000	50'000	02.09.2010
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	286'000	400'000	300'000	09.08.2011
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					12'791'000	17'556'000	14'951'700	

7.7 Betriebskostenverteiler pro Gemeinde für das Geschäftsjahr 2019

Gemeinde	Einwohner 31.12.2018	Einwohner ausserhalb GEP	Für Betriebs- kostenver- teiler mass- gebende Einwohner	Industrie Einwohner- gleichwerte	Total EGW	Betriebskostenanteil		5'150'000	7.70%	
						2019	Vorjahr	Betrag	MWSt	TOTAL
						%	%	CHF	CHF	CHF
Marbach	2'089	73	2'016	215	2'231	3.194	3.142	164'511.53	12'667.40	177'178.93
Rebstein	4'450	33	4'417	1'048	5'465	7.825	8.014	402'983.20	31'029.70	434'012.90
Balgach	4'756	59	4'697	845	5'542	7.935	7.773	408'661.10	31'466.90	440'128.00
Widnau	9'532									
&	318	9	9'841	20'779	30'620	43.842	43.970	2'257'885.77	173'857.20	2'431'742.97
Au	7'709	14	7'695	2'934	10'629	15.219	14.953	783'770.99	60'350.35	844'121.34
Berneck	3'955	0	3'955	2'505	6'460	9.250	8.997	476'353.43	36'679.20	513'032.63
Oberegg	1'921	274	1'647	13	1'660	2.377	2.445	122'406.61	9'425.30	131'831.91
Reute	688	20	668	44	712	1.019	1.063	52'502.11	4'042.65	56'544.76
Diepoldsau	6'412									
./.	282	90	6'040	482	6'522	9.338	9.641	480'925.24	37'031.25	517'956.49
TOTAL	41'548	572	40'976	28'865	69'841	99.999	99.998	5'150'000.00	396'549.95	5'546'549.95



7.8 Bericht der Geschäftsprüfungskommission

an die Delegiertenversammlung des
Zweckverbands Abwasserwerk Rosenbergsau

Im Rahmen der gesetzlichen Bestimmungen haben wir die Buchführung, die Jahresrechnung und die Amtsführung für das Rechnungsjahr 2019 geprüft.

Für die Jahresrechnung und die Amtsführung ist der Verwaltungsrat verantwortlich, während unsere Aufgabe darin besteht, diese zu prüfen und zu beurteilen. Die Rechnerkontrolle haben wir an die OBT AG, St. Gallen, übertragen.

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

Im Zusammenhang mit der Einführung von RMSG haben wir folgende ausserordentliche Prüfungshandlungen vorgenommen:

- Vollständige und richtige Anwendung des Rechnungslegungsmodells RMSG
- Bilanzübernahme HRM1 auf RMSG inkl. notwendiger Umgliederungen, insbesondere Neuzuteilung von Finanzvermögen und Verwaltungsvermögen
- Neubewertung des Finanzvermögens per 1. Januar 2019 und Verwendung der Neubewertungsreserve
- Neubewertung des Verwaltungsvermögens per 1. Januar 2019 und Verwendung der Aufwertungsreserve

Gemäss unserer Beurteilung und gestützt auf die Berichterstattung der OBT AG entsprechen die Buchführung, die Jahresrechnung, der Bilanzanpassungsbericht per 1. Januar 2019 und die Amtsführung sowie die Anträge des Verwaltungsrates über das Budget den gesetzlichen Bestimmungen.

Aufgrund unserer Prüfungstätigkeit stellen wir folgende Anträge:

1. Die Jahresrechnung 2019 und der Bilanzanpassungsbericht per 1. Januar 2019 des Zweckverbands Abwasserwerk Rosenbergsau sei zu genehmigen.
2. Der Antrag des Verwaltungsrates über das Budget für das Rechnungsjahr 2020 sei zu genehmigen.

Wir danken dem Verwaltungsrat und den Mitarbeitenden der Verwaltung für die gute Erfüllung ihrer Aufgaben.

Rebstein, 4. März 2020

Die Geschäftsprüfungskommission:

Adrian Knechtle, Marcel Spirig, Hanspeter Scherrer, Fredi Schmitter, René Cahenzli

Anhang

A Fotogalerie 2019

Neubau Faulschlamm Entwässerungsanlage



Beschickungspumpen Dekanter



Flockungsmittelanlage



Dekanterzentrifuge



Beschickungspumpe zu Silo



Gangverlängerung im UG zum Silo



Hydraulikanlage für Silo



Silo für entwässerten Faulschlamm



Verlad ab Silo in LKW-Muldenkipper

Umbau und Sanierung Frischschlamm bunker



Schalung der Trennwand im Frischschlamm bunker



Betonierung der Trennwand über Öffnungen in der Werkstatt



Tiefbauarbeiten für neue Anschlüsse an den Bunker





Neue Frisch- und Schwimmschlammumpen



Neuer Belag Vorplatz Dienstgebäude

Sanierung Schaltschränke Pumpwerke



PW und VPW Rebstein



PW Monstein



PW Zinggen



PW Krüzmäder



PW Grundlocher



PW Rheinauen



PW Grünensteinerfeld



Wartungen und Reparaturen



Zugewachsene Leitungen ersetzen



Filter reinigen



Schieber ersetzen



Rührwerke reinigen



Abstreifer Rechen reparieren



Durchgerostetes Gitter ARA Abfluss reparieren



Reparatur BHKW - Ersatz Motorblock





Werkstatt- und Laborarbeiten

Gebäudereinigung und Landschaftspflege



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:

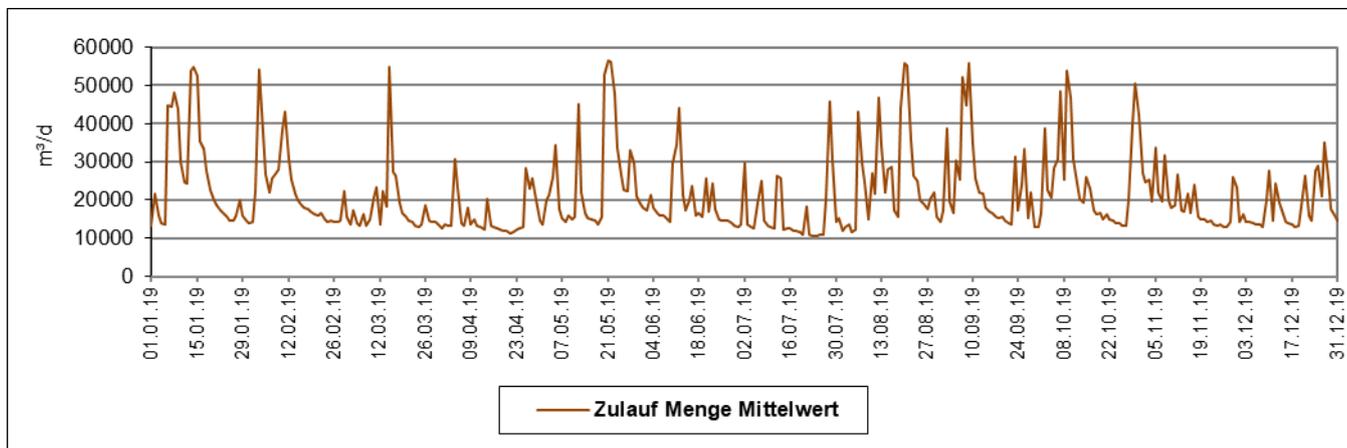
- | | | |
|---|--------|----------|
| • Gelöster organischer Kohlenstoff | ≤ 10 | mg DOC/l |
| Reinigungsgrad bezogen auf DOC | ≥ 85 | % |
| • Chemischer Sauerstoffbedarf | ≤ 45 | mg CSB/l |
| Reinigungsgrad bezogen auf CSB | ≥ 85 | % |
| • Gesamtphosphor (Kat. IV) | ≤ 0,3 | mg P/l |
| Reinigungsgrad bezogen auf Rohabwasser | ≥ 90 | % |
| • Ammonium NH ₄ -N (Abwassertemperatur > 10°C) | ≤ 2 | mg N/l |
| Reinigungsgrad bezogen auf N _{kj} im Rohabwasser | ≥ 90 | % |
| • Nitrit NO ₂ -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 106 ausgeführten Abwasseruntersuchungen wurde damit die Mindestanforderung im Berichtsjahr erfüllt.

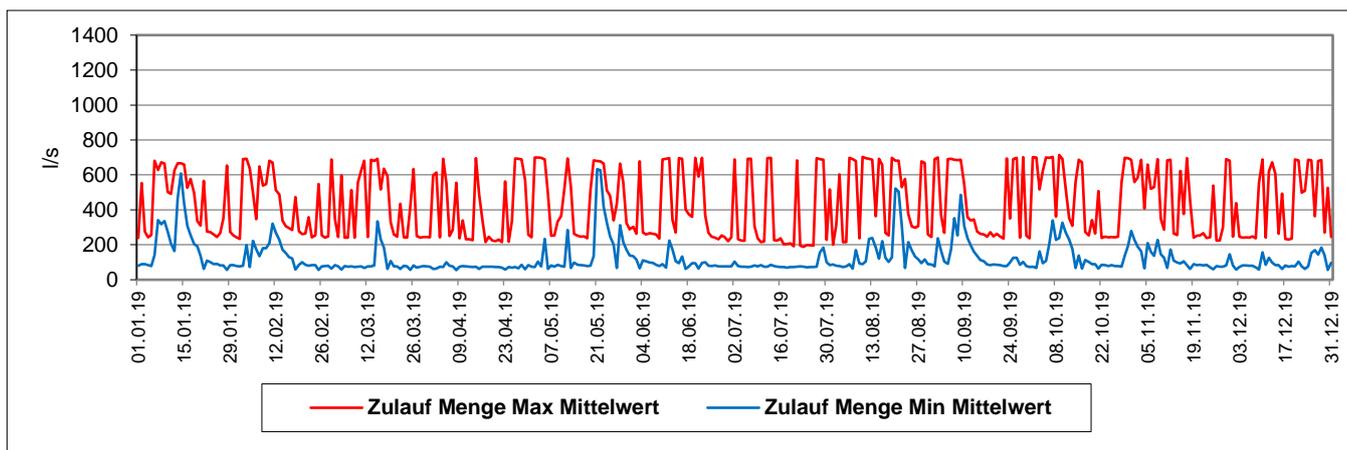
C Grafische Darstellungen ARA-Betrieb

C1 Zuflussgrößen

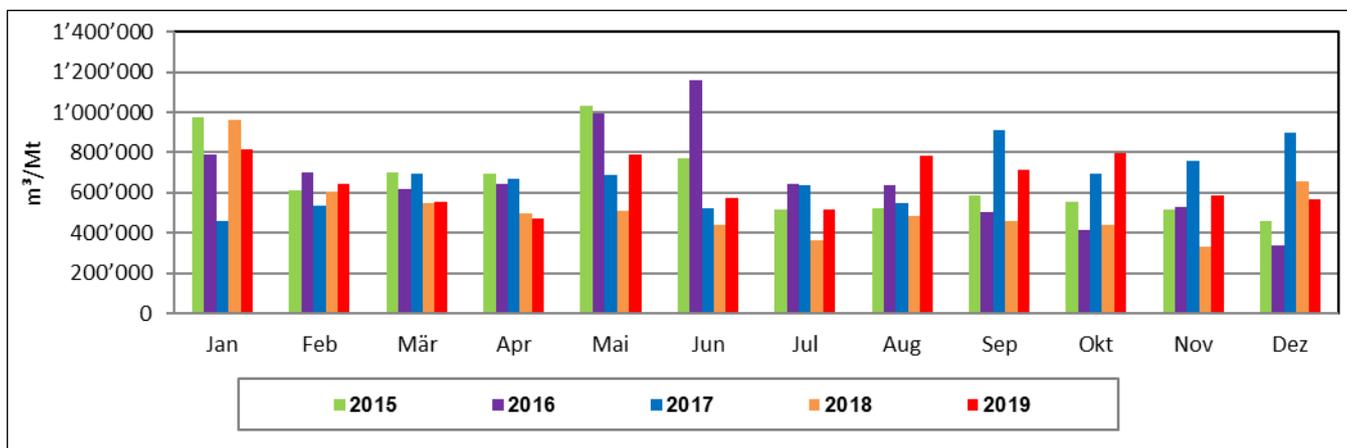
Jahresverlauf Abwassermengen im Zulauf der ARA in m³ pro Tag



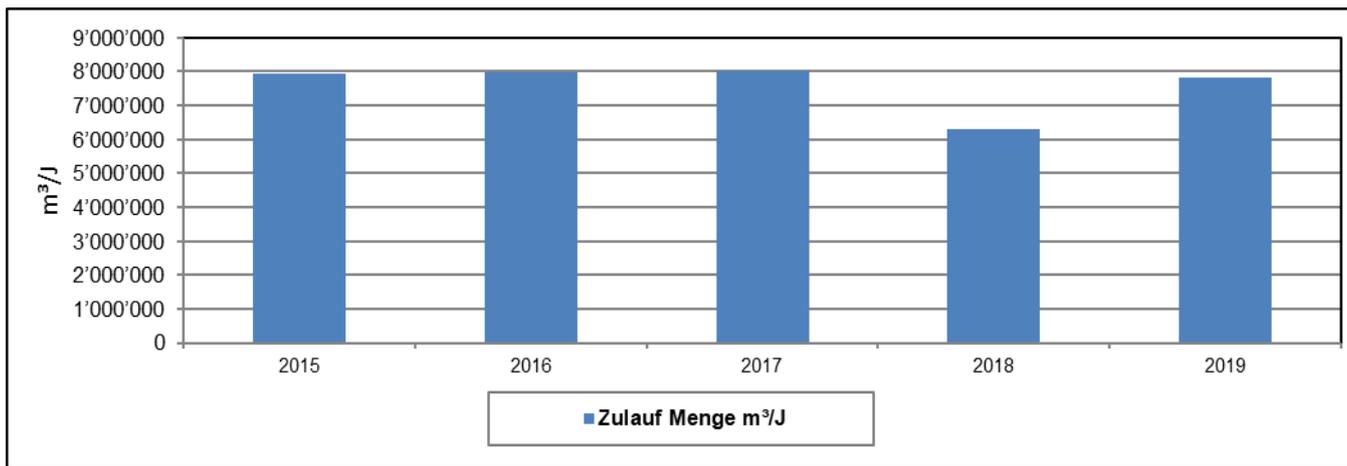
Jahresverlauf minimale und maximale Abwassermengen im Zulauf der ARA in l/s



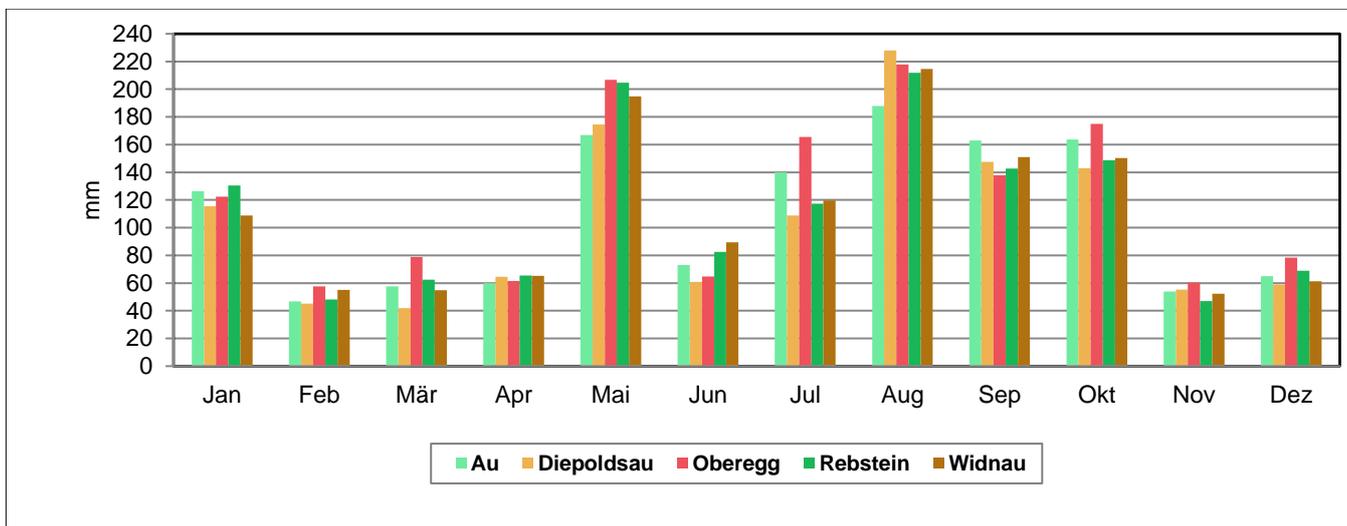
Jahresvergleich der monatlichen Abwassermengen im Zulauf der ARA in m³ pro Monat



Jahresvergleich der Abwassermengen im Zulauf der ARA in m³ pro Jahr

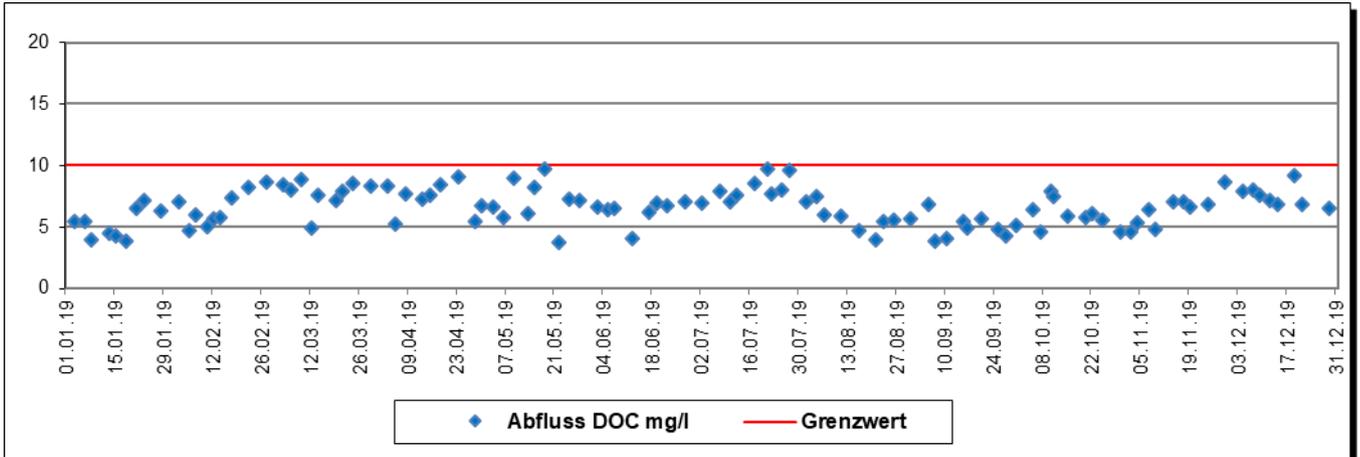


Niederschlagsmengen einzelner Regenmessstationen des AWR in mm pro Monat

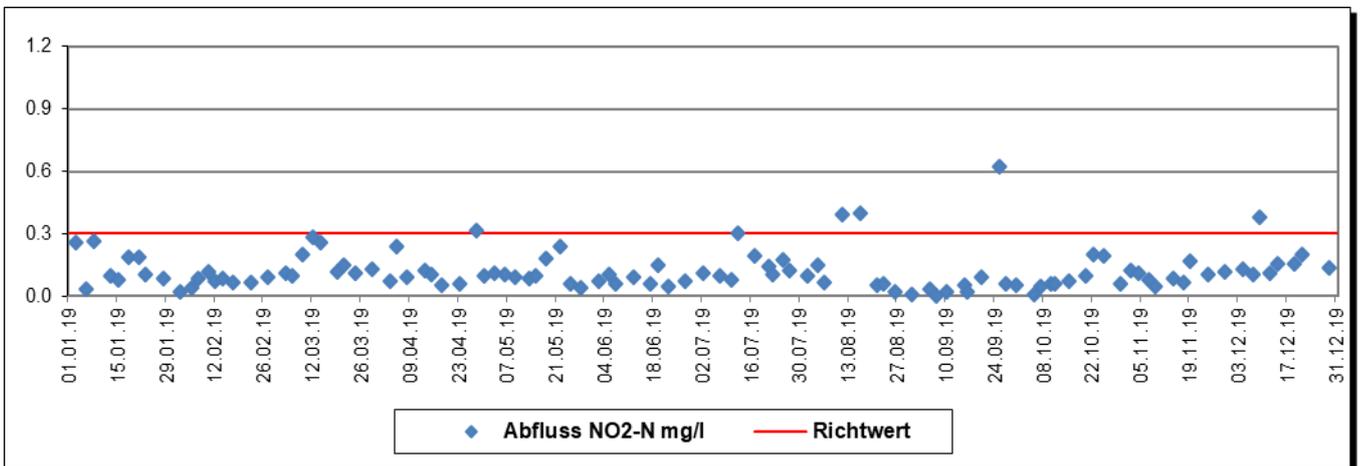


C2 Abflussgrößen

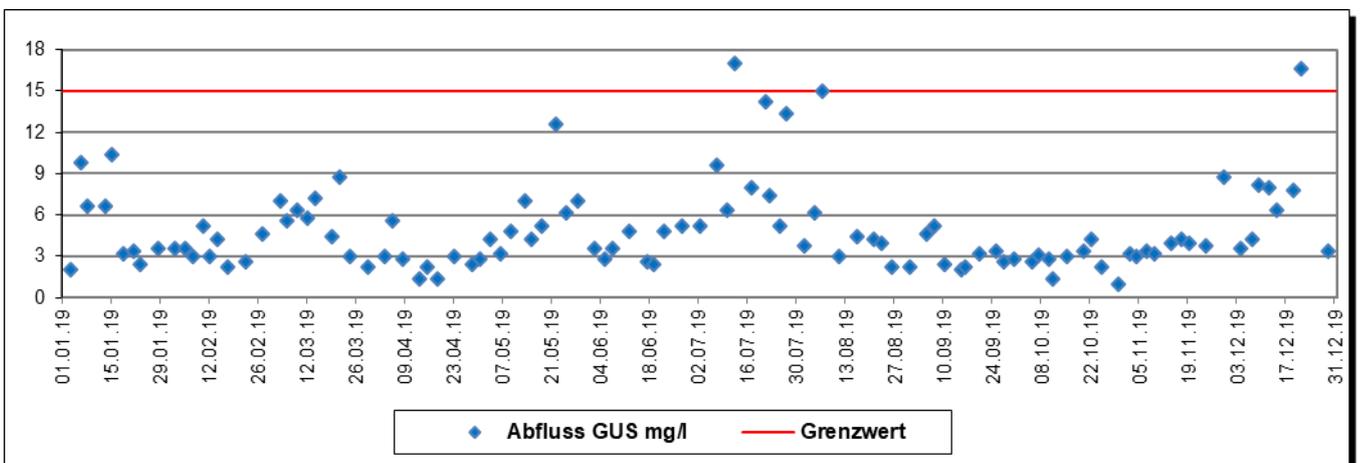
Einhaltung des Grenzwertes DOC



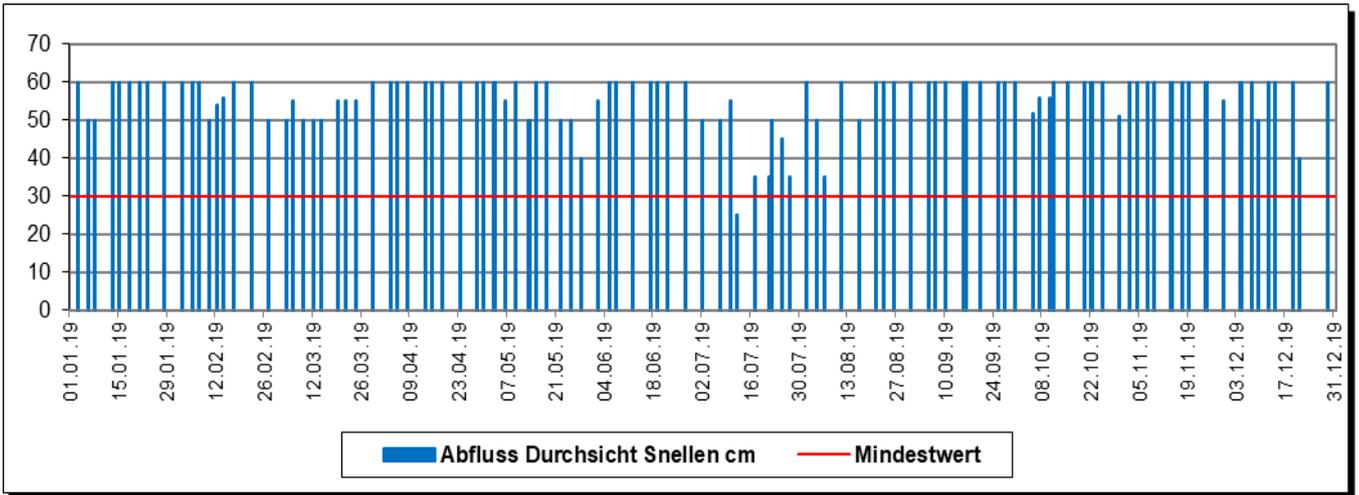
Einhaltung des Richtwertes NO₂-N



Einhaltung des Grenzwertes GUS

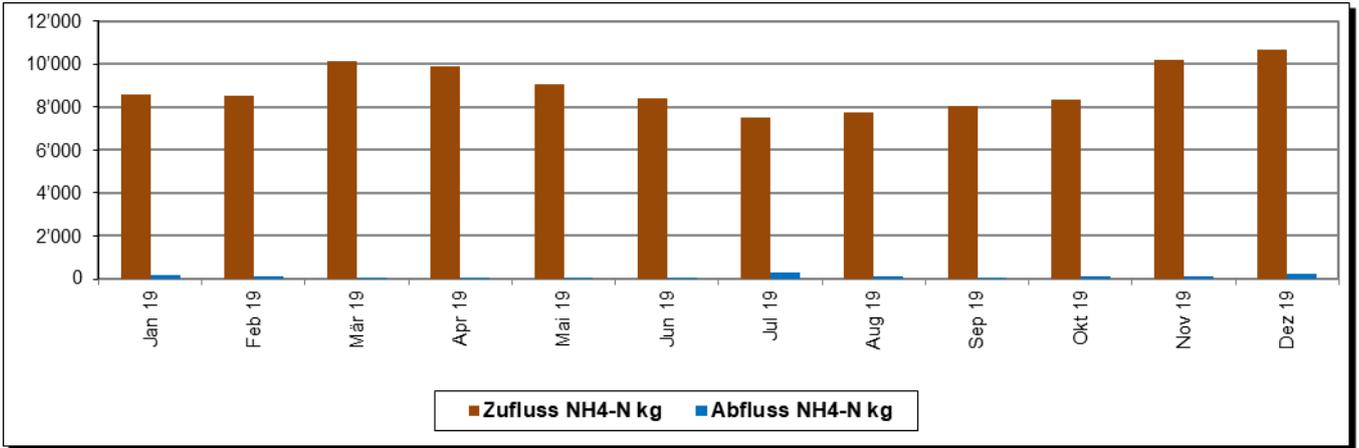


Einhaltung des Mindestwertes für die Durchsicht nach Snellen

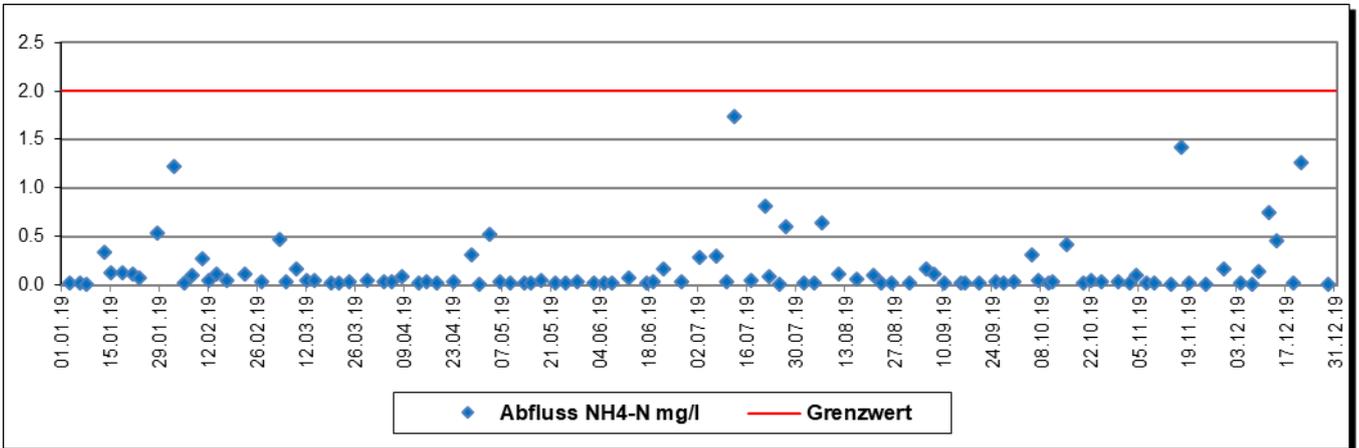


C3 Gegenüberstellung von Zufluss- und Abfluss-Größen

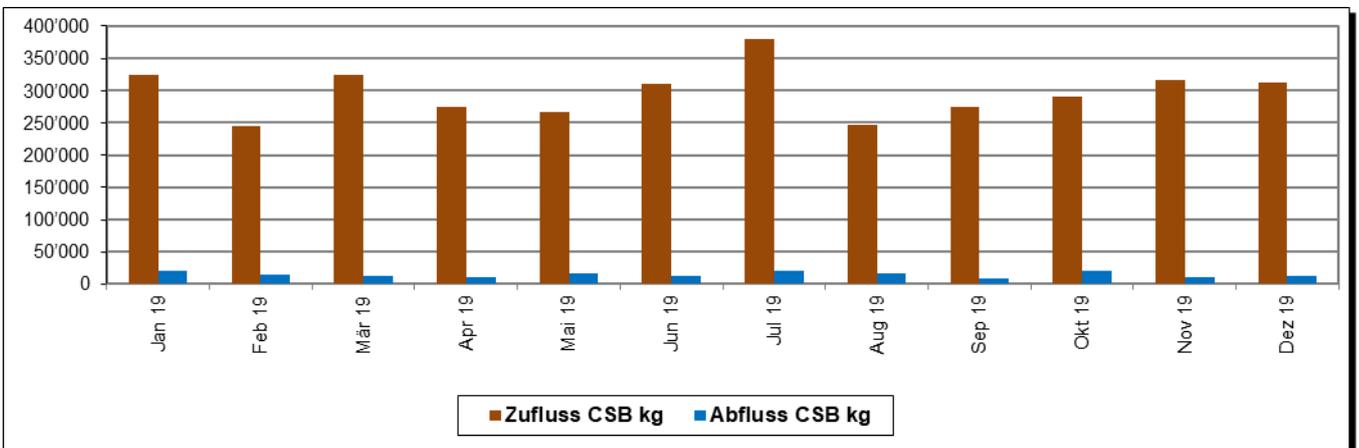
Monatsfrachten NH₄-N in kg



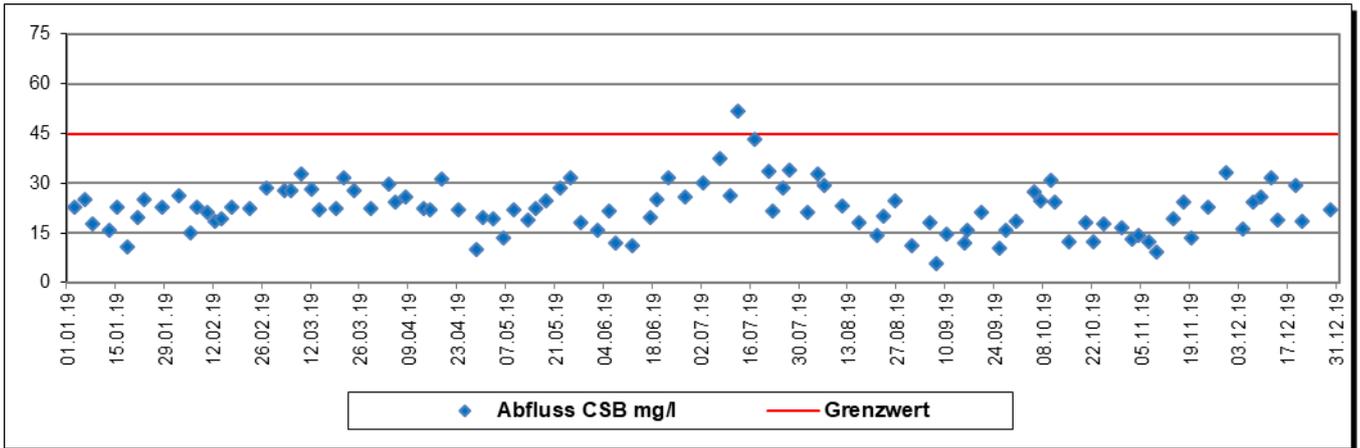
Einhaltung des Grenzwertes NH₄-N



Monatsfrachten CSB in kg

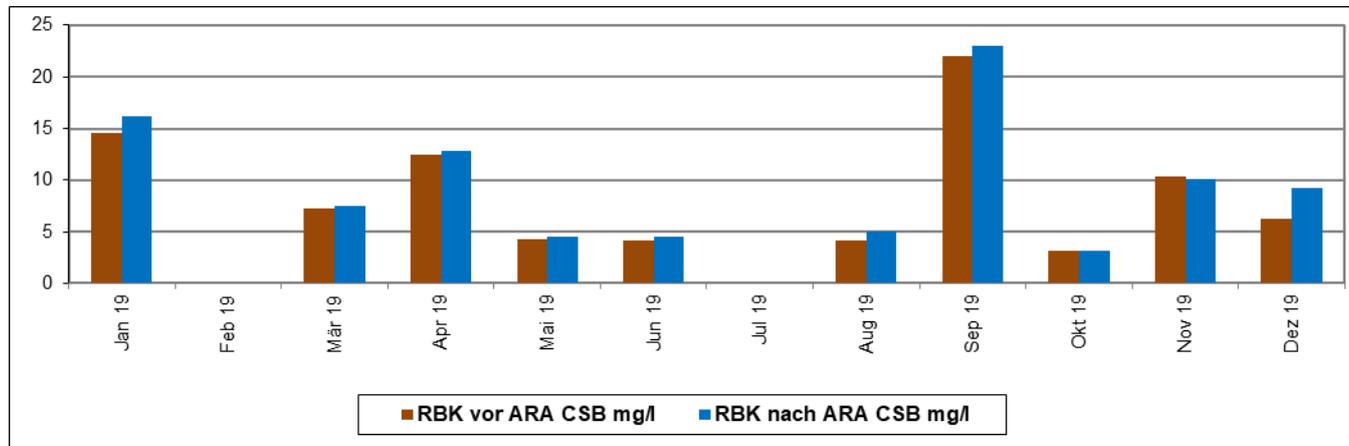


Einhaltung des Grenzwertes CSB

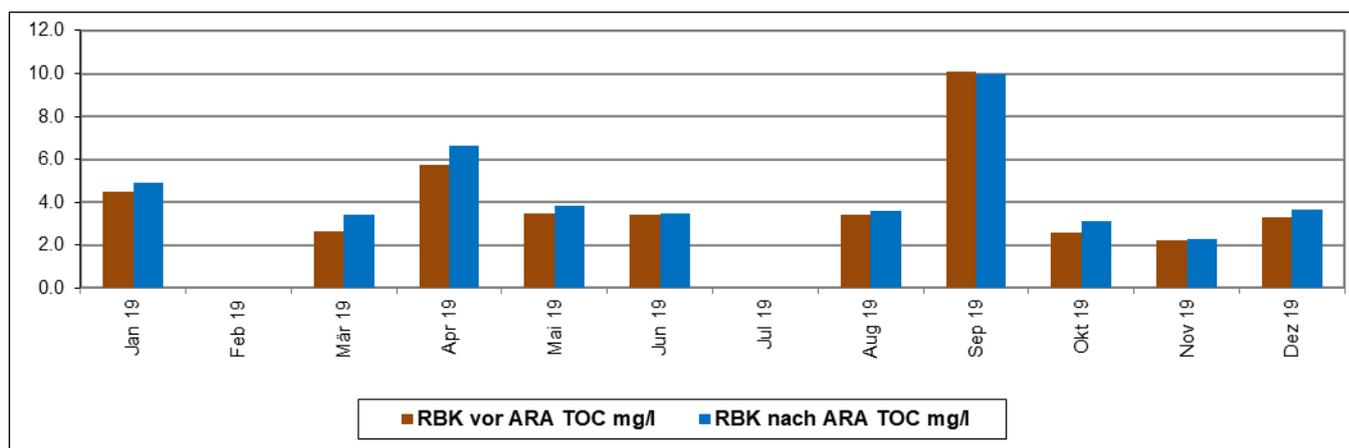


C4 Konzentrationen verschiedener Messgrößen vor und nach Einleitung der ARA in den Rheintaler Binnenkanal (12 Messungen pro Jahr)

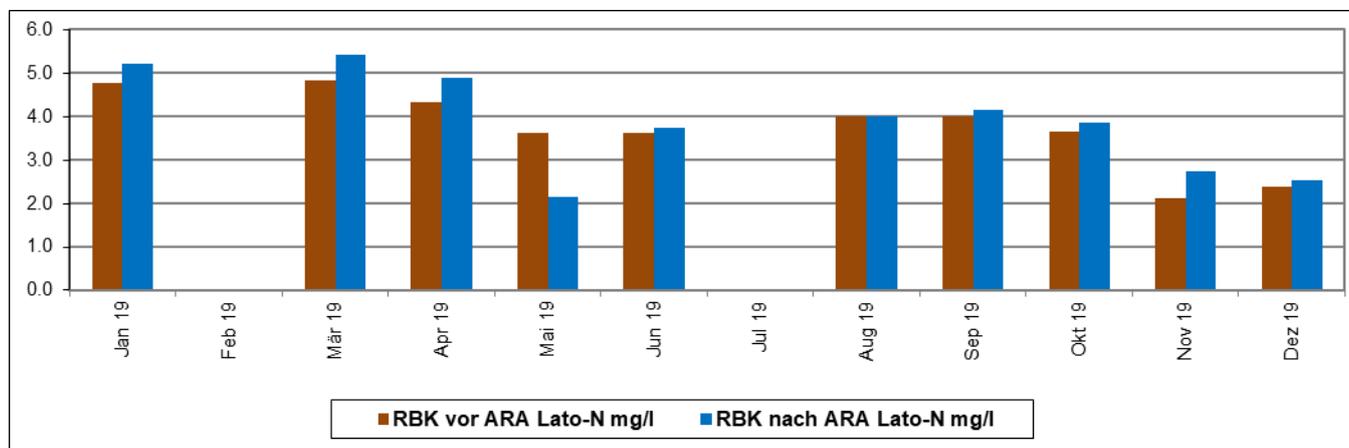
CSB in mg/l



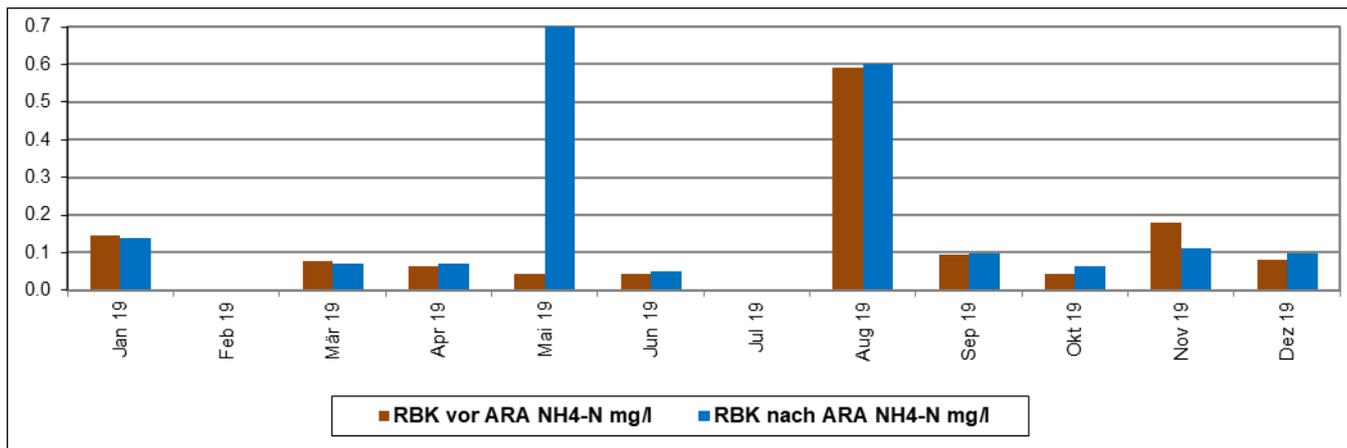
TOC in mg/l



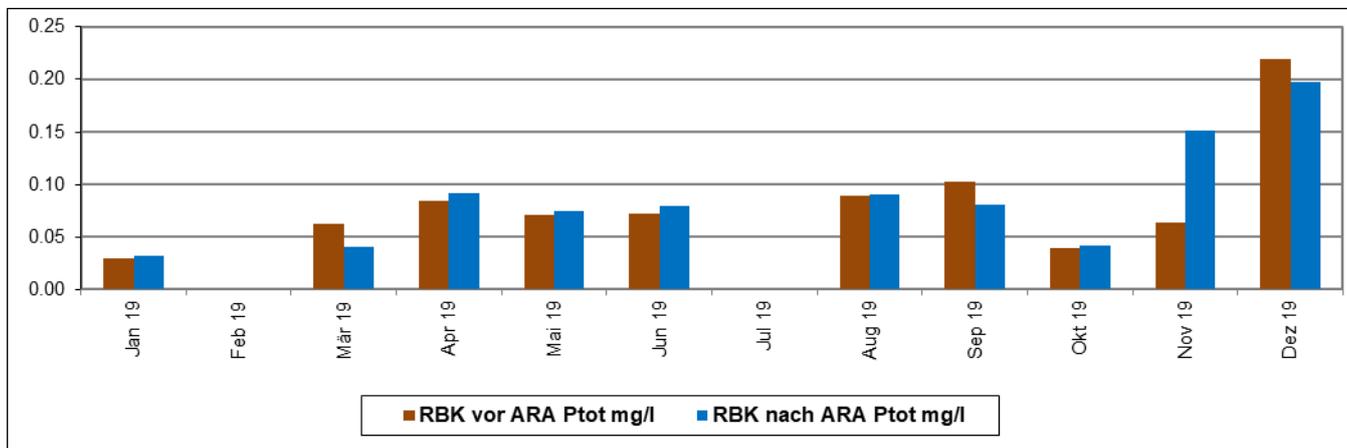
Gesamt-Stickstoff N_{tot} in mg/l



Ammonium-Stickstoff NH₄-N in mg/l

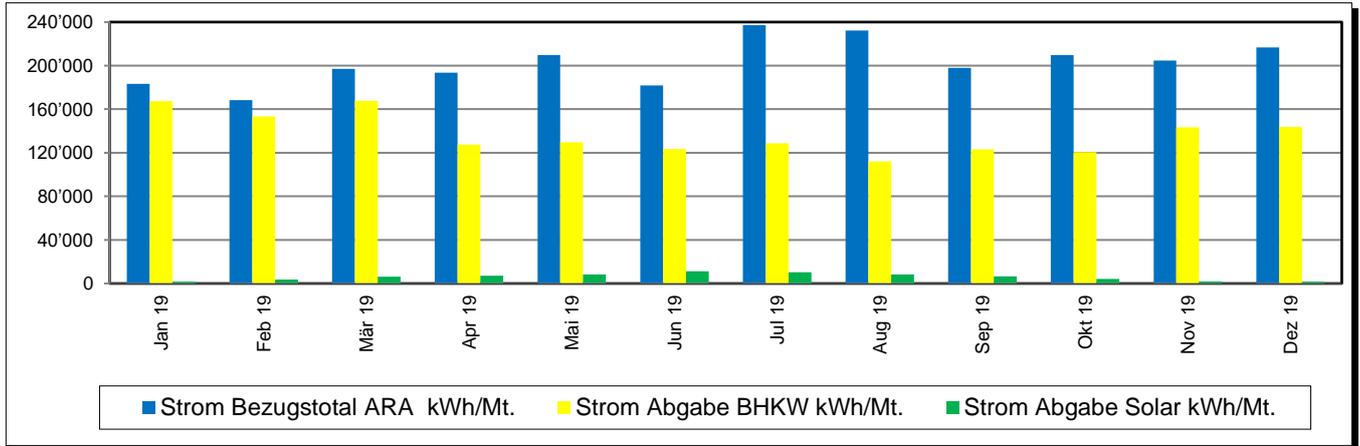


Gesamt-Phosphor P_{tot} in mg/l

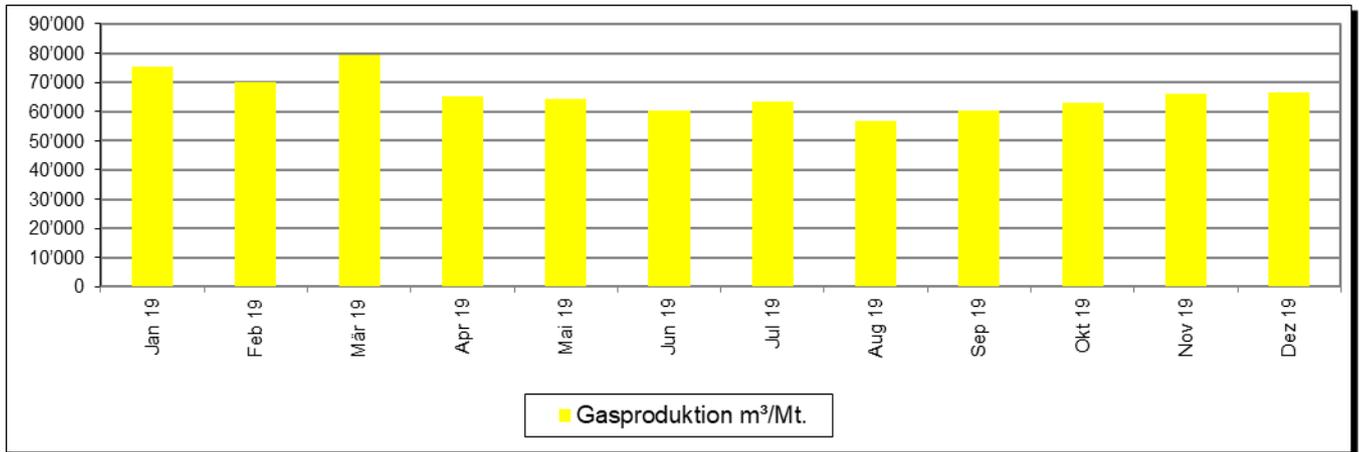


C5 Energie

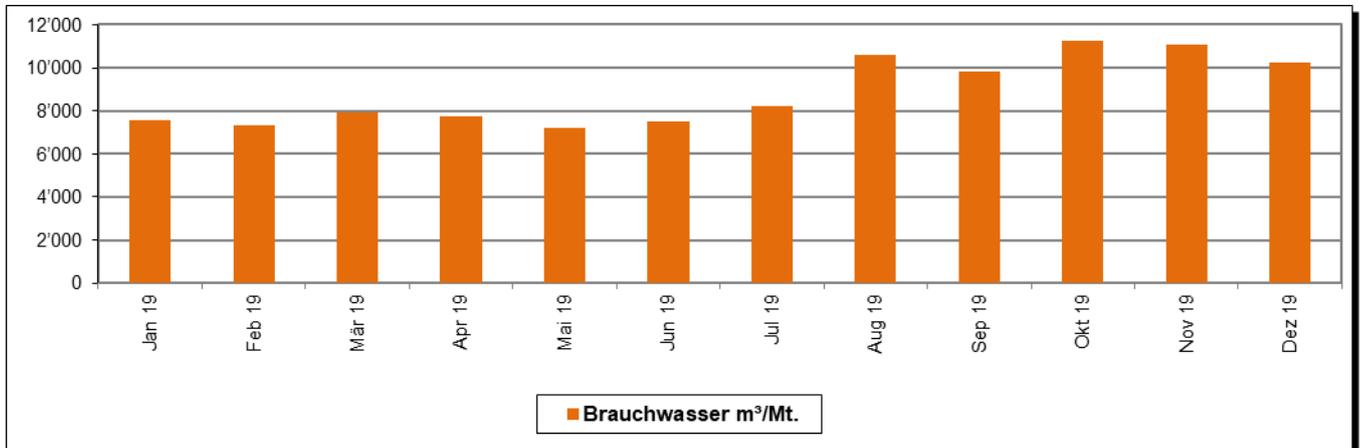
Stromverbrauch und Stromproduktion der ARA in kWh pro Monat



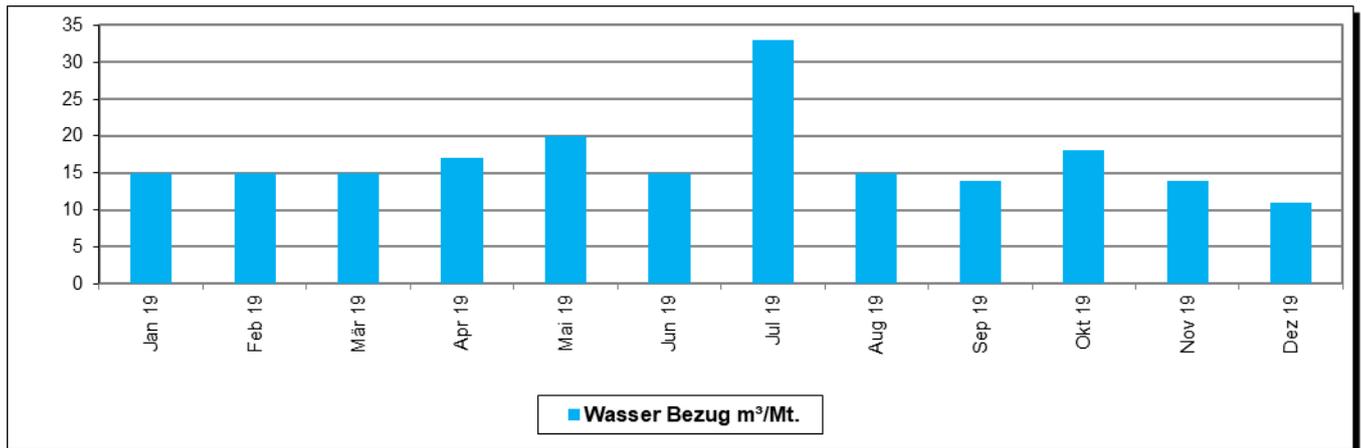
Monatliche Gasproduktion in m³ pro Monat



Brauchwasser Verbrauch in m³ pro Monat



Trinkwasser Verbrauch in m³ pro Monat

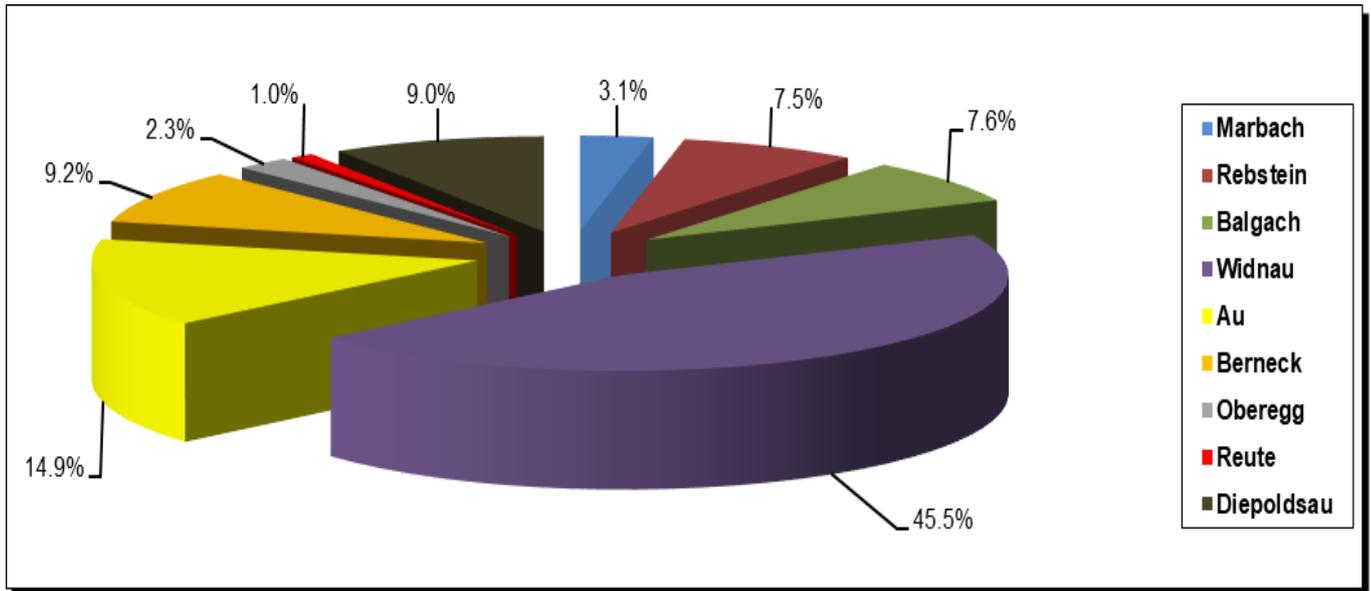


Energiekennzahlen der ARA nach den Richt- und Idealwerten gemäss VSA

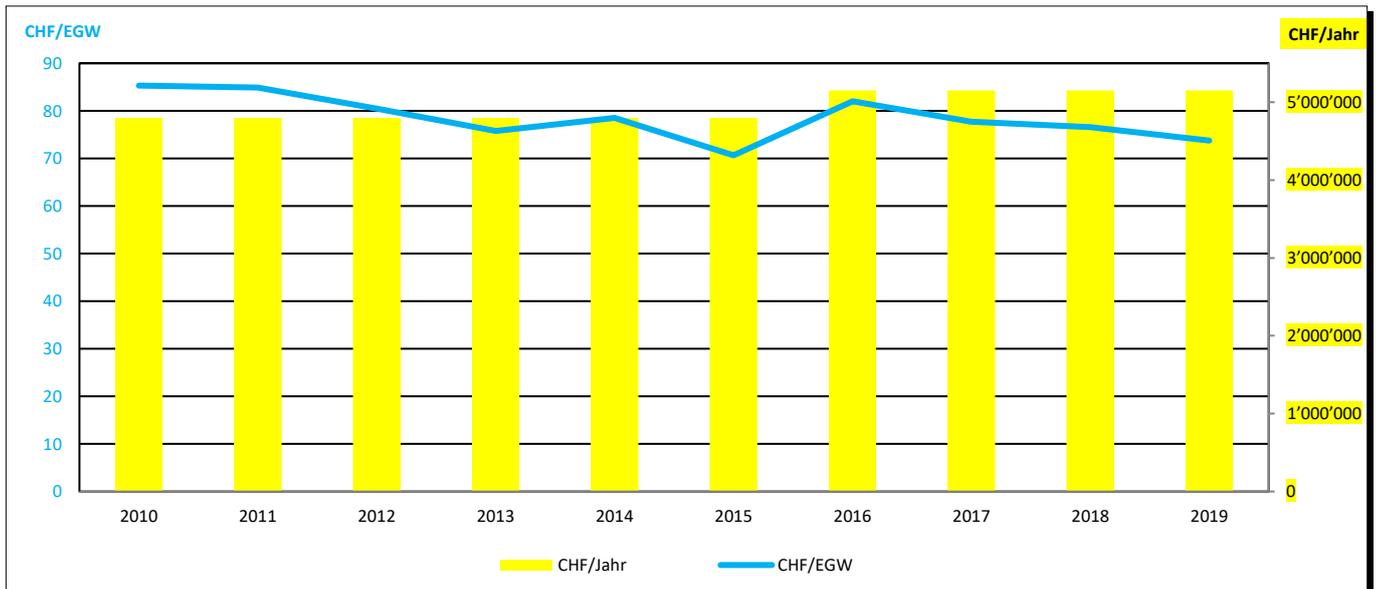
	Ist-Wert 2019	Soll-Wert	Bewertung
Gesamter Elektrizitätsverbrauch pro aktuelle EW _{CSB}	29.6 kWh/EW•a	26-33 kWh/EW•a	Im Sollwertbereich
Elektrizitätsverbrauch biologische Behandlung pro aktuelle EW _{CSB}	19.1 kWh/EW•a	18-23 kWh/EW•a	Im Sollwertbereich
Grad der Klärgasnutzung	99.5%	98-99%	Besser als Sollwert
Elektrischer Wirkungsgrad BHKW	34.9%	33-35%	Im Sollwertbereich
Eigenversorgungsgrad Elektrizität BHKW	68.2%	53-70%	Im Sollwertbereich
BHKW und Photovoltaik	71.2%	53-70%	Besser als Sollwert
Eigenversorgungsgrad Wärme	100.0%	97 -98%	Besser als Sollwert
Spezifische Gasproduktion pro OTS	566 l/kg OTS	450-475 l/kg OTS	Besser als Sollwert

C6 Betriebskostenanteile

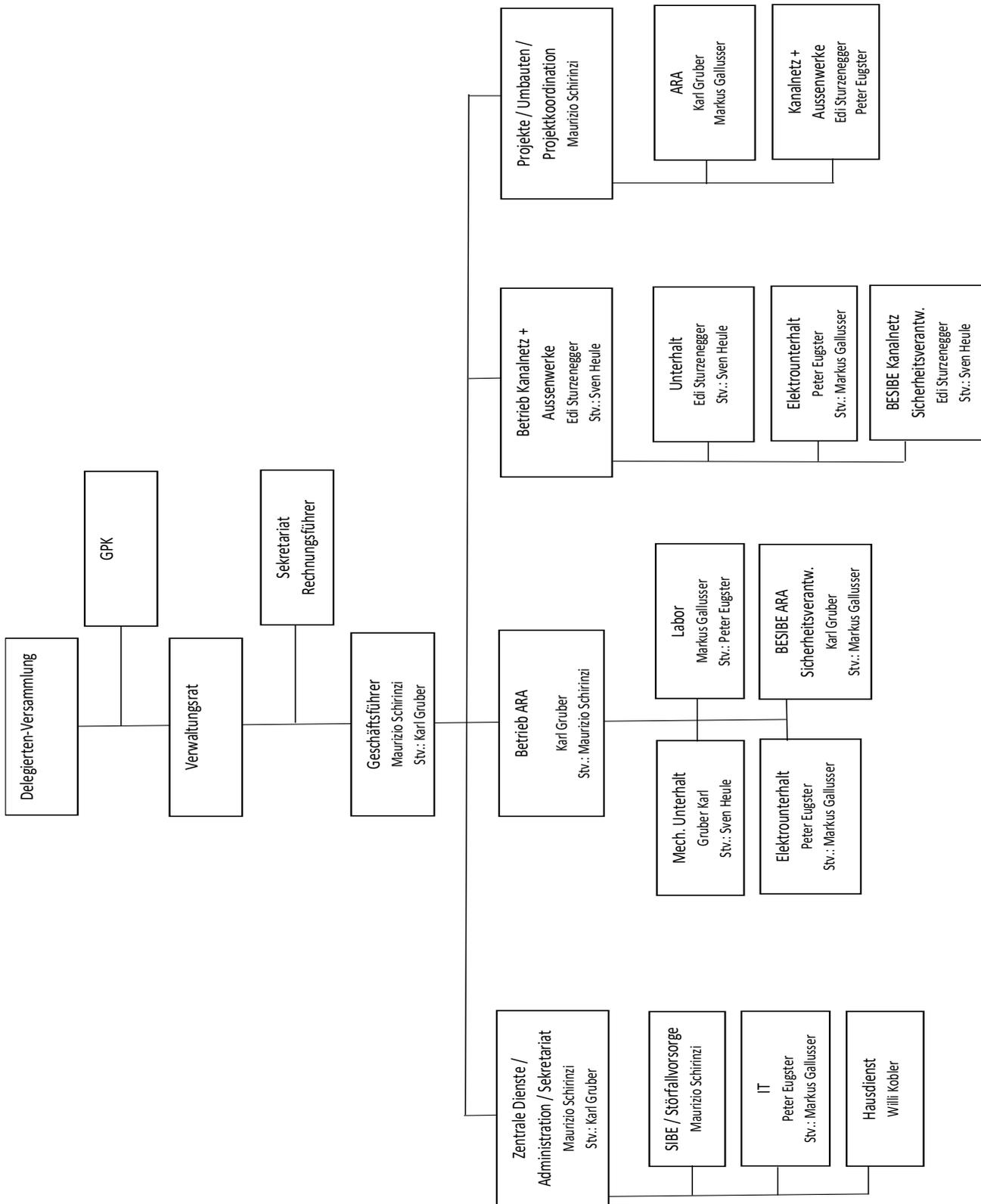
Betriebskostenanteile pro Gemeinde



Entwicklung der Betriebskosten in CHF (exkl. MwSt.)



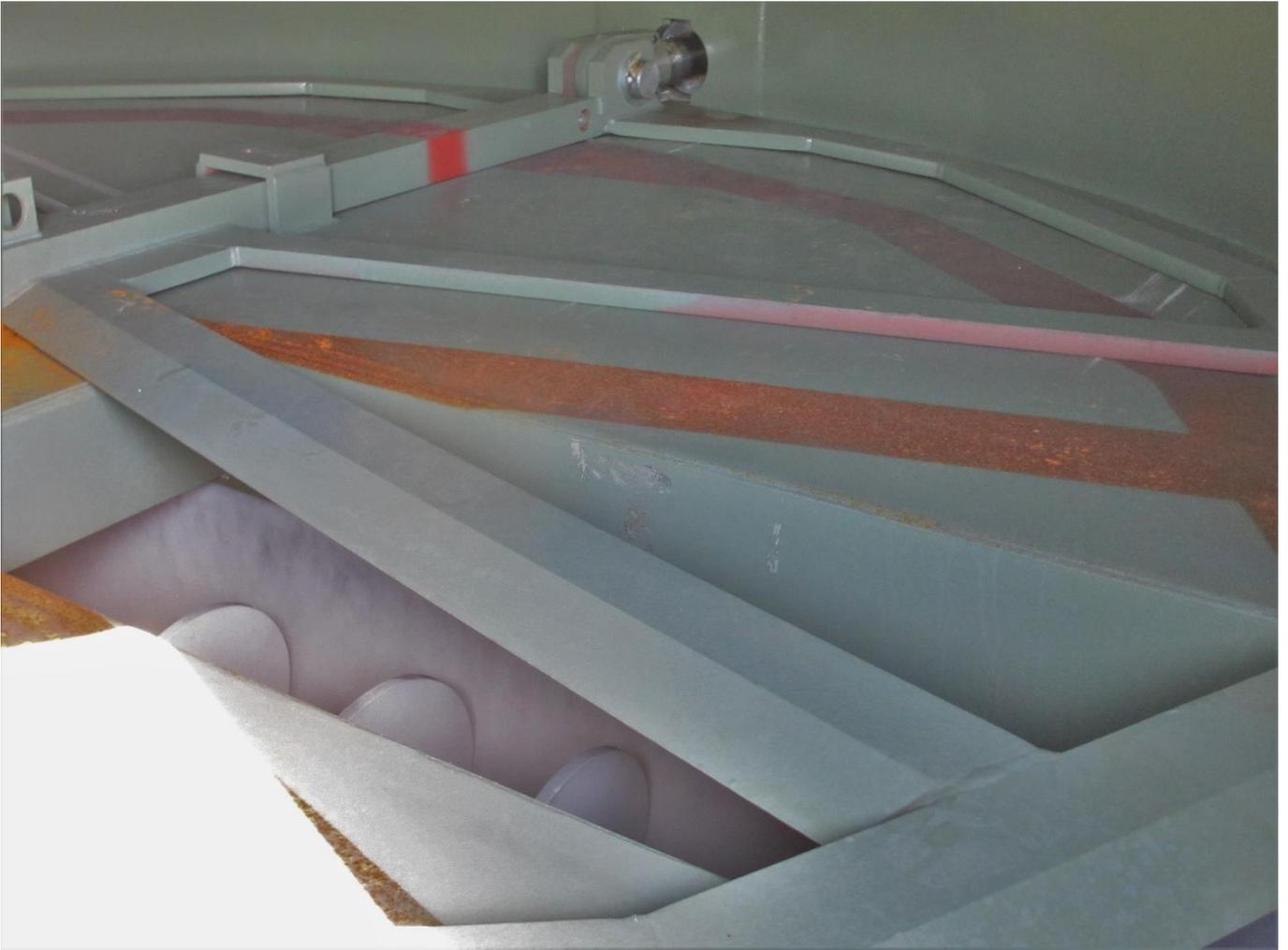
D Organigramm Zweckverband AWR



E Begriffserklärungen

AFU	Amt für Umweltschutz	MID	Magnetisch induktive Durchflussmessung
AOX	Adsorbierbare organische Halogenverbindungen	MK	Messkreis
ARA	Abwasserreinigungsanlage	NKB	Nachklärbecken
AWE	Amt für Wasser und Energie	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
FeCl ₃	Eisenchlorid	SF	Sandfang
FeSO ₄	Eisensulfat	Snellen	Durchsichtigkeit der Wasserprobe
FR	Faulraum	SPS	Speicher-Programmierbare-Steuerung
FW	Faulwasser	TOC	Totaler organischer Kohlenstoff
FWA	Faulwasser-Absetzbehälter	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	Hebwerk	VPW	Vakuumpumpwerk
HWE	Hochwasser Entlastungsschütz	VR	Verwaltungsrat
I+G	Industrie + Gewerbe	VSA	Verband Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute
IBN	Inbetriebnahme	ZG	Zwischengebäude
KMnO ₄	Kaliumpermanganat	ZW	Zentralwarte
Konz.	Konzentration		
LWL	Lichtwellenleiter		
MH	Maschinenhaus		

F Was ist denn das?



Lösung:

Dieses Bild zeigt einen Ausschnitt des Bodens im Innern des neuen Silos, in welchen der entwässerte Faulschlamm mit einer stichfesten, hoch viskosen Konsistenz gepumpt wird. Für den Verlad muss der Siloinhalt in den vertieften Austragstroß geschoben werden, welcher mit der darin liegenden Schnecke bis zur Öffnung im Troß transportiert wird und schliesslich in die darunter stehende LKW-Mulde fällt. Damit während dem Verlad der Produktstrom nicht abbricht, bewegt sich der sogenannte Gleitrahmen in einer geführten Bewegung hin und her, und schiebt und «raffelt» den darüber liegenden entwässerten Faulschlamm mittig in den Austragstroß hinein. Oben in der Bildmitte ist die Antriebsstange des Gleitrahmens sichtbar, welche über einen aussenliegenden Hydraulikzylinder vorwärts- und rückwärts bewegt wird.

Welt-Toiletten-Tag

Am 19. November 2001 wurde erstmals von der Welt-Toilettenorganisation der Welt-Toilette-Tag ausgerufen. Zwölf Jahre später hat die Generalversammlung der Vereinten Nationen (UN) einstimmig, auf Vorschlag von Singapur, den 19. November zum Welt-Toiletten-Tag der Vereinten Nationen erklärt, im Kampf für Sanitäranlagen.

Hintergrund für den „Tag zum Nachdenken“ ist das Fehlen ausreichend hygienischer Sanitäreinrichtungen für mehr als 50 Prozent der Weltbevölkerung. Die Folgen sind verschmutztes Wasser sowie damit verbundene Krankheiten, was zu gesundheitlichen und sozio-ökonomischen Problemen mit einem zum Teil dramatischen Ausmass führt. Durchfallerkrankungen sind weltweit die häufigste Todesursache bei Kindern unter fünf Jahren und sind verantwortlich für den Tod von circa 520.000 Kindern jährlich. Sie gehen wesentlich auf verschmutztes Wasser und mangelnde Hygiene zurück. Trotz globalen Bemühungen hatten 2015 laut UN weltweit 4,4 Milliarden Menschen keinen Zugang zu sicherer Sanitärversorgung. Betroffen sind vor allem Menschen in den ärmeren Regionen der Welt – und dort vor allem in den ländlichen Gebieten oder in Slums von schnell wachsenden Siedlungen und Städten.

In Europa können wir uns sehr glücklich schätzen, dass es zwar genügend Toiletten gibt, aber deren falsche Nutzung immer wieder zu Problemen für die Abwasserbeseitigung über Kanalisationen und Pumpwerke führt. Kein Grund also, sich zurück zu lehnen und zu meinen, der Welt-Toilette-Tag habe für Industrienationen keine Bedeutung. Die Chance besteht darin, diesen Tag für Aufklärungsarbeit zu nutzen. Auch der Verband Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute (VSA) hat sich dem Thema angenommen und einen neutralen, mehrsprachigen Informationsflyer und Aufkleber herausgegeben mit dem Titel „Die Toilette ist kein Müllschlucker“.

Letztere können auf die Innenseite des Toilettendeckels geklebt werden und sind hauptsächlich für Hotels und Restaurants gedacht, lassen sich aber selbstverständlich auch für Haushalte verwenden. Unter <https://vsashop.ch/de/2~26/Datenträger-Sonstiges/Flyer-und-Kleber-Feuchttücher> finden Sie die Bestellmöglichkeiten und weiterführende Informationen.