



Geschäftsbericht 2019

Zweckverband ARA Untermarch

Abbildungen auf der Frontseite:

Grosses Bild: Ansicht sanierte Faulanlage, 21.10.2019; Foto: Jo Mächler
Kleines Bild links: Neu- und Ersatzinstallationen Gaseinpressung/Gasverwertung, 21.10.2019;
Foto: Jo Mächler
Kleines Bild rechts: Faulanlage vor der Sanierung, 28.01.2017; Foto: Jo Mächler

Impressum

An der Erarbeitung dieses Berichts wirkten mit:

Armando Zweifel (Präsident ZV ARA Untermarch)
Arnold Kistler (Klärwerksmeister)
Urs Reichmuth (Aktuar/Sekretär)

Wichtige Abkürzungen

AEH	Zentrum für Arbeitsmedizin, Ergonomie und Hygiene AG
ARA	Abwasserreinigungsanlage
BB	Belebtschlammbiologie
BHKW	Blockheizkraftwerk
CO ₂	Kohlendioxid
EKAS	Eidgenössische Koordinationskommission für Arbeitssicherheit
EMV	Elimination Mikroverunreinigungen
FRS	Frischschlamm
FU	Frequenzumformer
GAK	Granulierte Aktivkohle
GEP	Genereller Entwässerungsplan oder Generelle Entwässerungsplanung
GSchG	Gewässerschutzgesetz (Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer)
GSchV	Gewässerschutzverordnung
HwPw	Hochwasser-Pumpwerk
IBS	Inbetriebsetzung
NKB	Nachklärbecken
N ₂ -N	elementarer Stickstoff (gasförmig)
NH ₄ -N	Ammonium-Stickstoff
NO ₂ -N	Nitrit-Stickstoff
NO ₃ -N	Nitrat-Stickstoff
PAK	Pulveraktivkohle
PS	Pumpstation
PW	Pumpwerk
RB	Regenbecken
RGWP	Rechengutwaschpresse
RLS	Rücklaufschlamm
RÜ	Regenüberlauf (auch als Hochwasserentlastung HE bezeichnet)
SF	Sand-/Fettfang
SPK	Speicherkanal
ÜSS	Überschussschlamm
VGEP	Verbands-GEP
VKB	Vorklärbecken
VSA	Verband Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute
ZV	Zweckverband

Inhaltsverzeichnis

1.	JAHRESBERICHT DES PRÄSIDENTEN.....	1
2.	RECHNUNG 2019 (01. OKTOBER 2018 BIS 30. SEPTEMBER 2019).....	2
2.1	<i>Laufende Rechnung 2019 (Verwaltungs- und Betriebskosten)</i>	2
2.2	<i>Investitionsrechnung 2019</i>	5
2.3	<i>Bilanz per 30. September 2019</i>	7
2.4	<i>Rechnungsprüfungsbericht für das Jahr 2018/2019</i>	9
3.	GEBÜHREN UND FINANZEN	10
3.1	<i>Verwaltungs- und Betriebskostenverteilungsschlüssel</i>	10
4.	ABWASSERREINIGUNG - WIRKUNGSGRAD	11
4.1	<i>Prüfberichte Laboratorium der Urkantone</i>	11
4.2	<i>Beurteilung Amt für Umweltschutz (Auszug)</i>	13
4.3	<i>Auswertungen ARA Untermarch</i>	15
5.	ÜBERSICHT ANLAGEN	20
5.1	<i>Kläranlage</i>	20
5.2	<i>Aussenanlagen</i>	21
6.	TÄTIGKEITEN EINZELNE BETRIEBSTEILE (GESCHÄFTSBERICHT BETRIEBSLEITUNG).....	22
6.1	<i>Kläranlage</i>	22
6.2	<i>Aussenanlagen</i>	26
6.3	<i>Ausserordentliches und Pikett</i>	27
7.	PROJEKTE	27
7.1	<i>Projekt Elimination Mikroverunreinigungen (EMV)</i>	27
7.2	<i>Sanierung Faulanlage</i>	28
7.3	<i>Verbands-GEP - Neuer Fremdwasserverteilungsschlüssel</i>	29
7.4	<i>Zukunftsstudie ARA 2040</i>	29
8.	SCHULUNG UND SICHERHEIT	30
8.1	<i>Schulung/Kurse</i>	30
8.2	<i>EKAS und Sicherheitsschulung</i>	30
8.3	<i>Anschaffungen und Massnahmen zur Steigerung der Sicherheit</i>	30
8.4	<i>Unfälle und krankheitsbedingte Abwesenheiten</i>	30
9.	BELEGSCHAFT UND ORGANE DES ZWECKVERBANDS ARA UNTERMARCH	31
9.1	<i>Personal Kläranlage und Aussenanlagen (5)</i>	31
9.2	<i>Betriebskommission (5)</i>	31
9.3	<i>Verbandsvorstand (15)</i>	31
9.4	<i>Rechnungsprüfungskommission (5)</i>	31

1. Jahresbericht des Präsidenten

Allgemeines

Das vergangene Geschäftsjahr zeichnete sich hauptsächlich durch die umfassende Sanierung der Faulanlage aus.

Mit dem wegweisenden Entscheid des Vorstandes für eine Gesamtanierung kann davon ausgegangen werden, dass die Faulanlage für die nächsten 3-5 Jahrzehnte ihren Zweck wieder vollumfänglich erfüllen kann. Mit den Anpassungen des Nacheindickers zu einen zweiten Faulturm konnten die Sanierungsarbeiten ohne teure Provisorien für eine temporäre, externe Schlammbehandlung ausgeführt werden. Mit dem nun geschaffenen zweiten Faulraumvolumen ist eine ausreichende Reserve für den in 5 bis 10 Jahren notwendigen Ausbau der biologischen Reinigungsstufe der Kläranlage vorhanden. Dies war möglich, weil die Funktion der Nacheindickung durch die schon seit längerem installierte, leistungsfähige Schlammmentwässerung mit einem Dekanter ersetzt wurde. Die Aussenhülle präsentiert sich nach Abschluss der Arbeiten in einem neuen, modernen Kleid (siehe Foto).

Das nächste grosse Vorhaben des Zweckverbands ist der Bau der gesetzlich vorgeschriebenen Verfahrensstufe zur Elimination von Mikroverunreinigungen (EMV) aus dem Abwasser. Mit dem positiven Entscheid des BAFU zum vorgeschlagenen Ulmer-Verfahren im Herbst 2019 ist der Grundstein für die Ausarbeitung eines subventionsberechtigten Bauprojekts gelegt worden. Der definitive Entscheid des Vorstands zum Projekt EMV dürfte im Verlaufe des Jahres 2020 fallen.

Die periodisch vom Labor der Urkantone vorgenommenen Kontrollen der Qualität des gereinigten Abwassers der ARA Untermarch bestätigen, dass die gesetzlichen Vorgaben in der bestehenden Anlage jederzeit erfüllt sind. Die Wirkungsgrade der Reinigungsleistung sind auf hohem Niveau.

Betrieb / Personelles

Das Geschäftsjahr 2018/2019 war für das Personal und die Betriebsführung wiederum sehr arbeitsintensiv. Die Mitarbeiter mussten ausserhalb der ordentlichen Arbeitszeit wiederum einige Betriebsstörungen zügig beheben. Ein jeweils rasches Handeln ist in diesen Fällen unabdingbar, damit längere Betriebsunterbrüche mit der damit möglichen Gefährdung der Umwelt unter allen Umständen vermieden werden können.

Dank

Der Betriebskommission, den Mitgliedern des Vorstandes, der Rechnungsprüfungskommission, dem Kassieramt Lachen und vor allem unseren Mitarbeitern danke ich für ihre ausgezeichnete Arbeit!

Lachen, im März 2020

Zweckverband ARA Untermarch

Der Präsident



Armando Zweifel

2. Rechnung 2019 (01. Oktober 2018 bis 30. September 2019)

2.1 Laufende Rechnung 2019 (Verwaltungs- und Betriebskosten)

Die Rechnung 2018/2019 schliesst bei den meisten Konten, insbesondere beim Verwaltungs- und Betriebsaufwand für die Kläranlage, unter den Zahlen des Voranschlags ab. Der tiefere Verwaltungsaufwand resultiert zur Hälfte aus dem Minderaufwand für *Entschädigungen Behörden und Kommissionen* als Folge von Verzögerungen im Projekt Elimination Mikroverunreinigungen (weniger Sitzungen).

Die Betriebskosten der Kläranlage schliessen rund 6 % unter dem Budget ab. Sie liegen aber im Rahmen der Vorjahresrechnung.

Die Aufwendungen für die Aussenanlagen des Verbands schliessen ebenfalls unter den Vorgaben des Budgets ab. Sie liegen bis auf wenige Ausnahmen im Rahmen des Voranschlags.

			Rechnung 2019		Voranschlag 2019		Rechnung 2018	
			Aufwand	Ertrag	Aufwand	Ertrag	Aufwand	Ertrag
10	Verwaltungskosten		35'527.24	35'527.24	48'000.00	48'000.00	31'442.14	31'442.14
100	Verwaltungskosten		35'527.24	35'527.24	48'000.00	48'000.00	31'442.14	31'442.14
100.300.00	Entschädigungen Behörden, Kommissionen		10'919.05		17'000.00		13'117.50	
100.303.00	Arbeitgeberbeiträge AHV, ALV, FAK		563.95		1'000.00		1'056.40	
100.310.00	Büromaterial, Drucksachen, Fachliteratur und Inserate		1'751.08		2'500.00		1'075.89	
100.317.00	Spesenentschädigungen		1'669.20		2'000.00		1'864.70	
100.318.00	Dienstleistungen und Honorare		10'000.00		12'000.00		10'000.00	
100.318.13	Porti		230.43		500.00		240.40	
100.318.14	Post, Bank-, Depot- & andere Gebühren		18.35					
100.318.15	Rechts- und Beratungskosten		2'435.98		5'000.00		3'226.54	
100.318.19	Telefonie		90.00		500.00		60.00	
100.319.00	Übriger Aufwand		7'533.70		7'000.00		654.71	
100.321.00	Zinsen auf kurzfristigen Schuldverpflichtungen		315.50		500.00		146.00	
100.436.00	Rückerstattungen							400.00
10	Verwaltungskostenanteile							
	(Verteiler ab Rechnungsjahr 2016)	%						
100.452.00	Gemeinde Lachen	32.96		11'709.79		15'820.80		10'231.49
100.452.01	Gemeinde Altendorf	23.19		8'238.75		11'131.20		7'198.65
100.452.02	Gemeinde Galgenen	15.77		5'602.65		7'569.60		4'895.35
100.452.03	Gemeinde Schübelbach	10.76		3'822.75		5'164.80		3'340.15
100.452.04	Gemeinde Wangen	17.32		6'153.30		8'313.60		5'376.50

	Rechnung 2019		Voranschlag 2019		Rechnung 2018	
	Aufwand	Ertrag	Aufwand	Ertrag	Aufwand	Ertrag
20 Betriebskosten	1'592'915.02	1'592'915.02	1'695'200.00	1'695'200.00	1'631'871.48	1'631'871.48
200 Abwasserreinigungsanlage	1'218'768.49	33'434.69	1'297'500.00	53'000.00	1'200'679.57	91'038.74
200.301.00 Besoldungen	439'934.55		485'000.00		455'615.75	
200.303.00 Arbeitgeberbeiträge AHV, ALV, FAK	37'873.80		38'000.00		35'066.90	
200.304.00 Arbeitgeberbeiträge Pensionskasse	31'342.95		36'000.00		35'259.45	
200.305.00 Arbeitgeberbeiträge Unfall- und Krankenversicherung	20'417.35		22'000.00		19'786.10	
200.309.00 Übriger Personalaufwand	21'562.26		21'000.00		34'957.12	
200.311.00 Anschaffungen Mobilien, Maschinen, Fahrzeuge	17'759.98		20'500.00		6'559.54	
200.312.00 Wasser, Energie	82'887.89		82'000.00		75'575.99	
200.313.00 Verbrauchs- und Reinigungsmaterial	30'605.56		32'000.00		19'843.74	
200.313.01 Fällmittel	57'225.86		65'000.00		58'545.46	
200.314.00 Baulicher Unterhalt Hochbauten und Anlagen	24'193.36		75'000.00		28'734.86	
200.314.01 Entsorgung Klärschlamm	269'122.74		250'000.00		266'175.04	
200.314.02 Abfallentsorgung	67'819.32		41'000.00		52'252.93	
200.315.00 Unterhalt Mobilien, Geräte, Maschinen, Fahrzeuge	66'615.19		65'000.00		52'981.59	
200.317.00 Spesenentschädigungen	4'781.80		6'000.00		2'702.95	
200.318.16 Sachversicherungsprämien	34'710.80		40'000.00		34'781.35	
200.318.19 Telefonie	5'724.12		4'000.00		5'380.59	
200.319.00 Übriger Aufwand	6'190.96		15'000.00		16'460.21	
200.434.04 Arbeitsleistungen für Dritte		12'291.53		27'000.00		41'856.48
200.436.00 Rückerstattungen		640.11				12'898.11
200.436.02 Taggelder		2'291.20				
200.440.00 CO ₂ -Abgabe		635.75				700.60
200.490.00 Lohn- und Spesenanteil Klärwärter		17'576.10		26'000.00		35'583.55

		Rechnung 2019		Voranschlag 2019		<i>Rechnung 2018</i>	
		Aufwand	Ertrag	Aufwand	Ertrag	<i>Aufwand</i>	<i>Ertrag</i>
210	Regenbecken	26'200.38		36'000.00		31'916.45	
210.314.10	RB Spreitenbach	5'843.30		10'000.00		6'556.40	
210.314.11	RB Hirschen	1'312.14		5'000.00		3'069.50	
210.314.12	RB Gweerhof	1'867.73		2'000.00		2'025.00	
210.314.13	RB Bahnhofplatz	1'160.59		3'000.00		1'190.82	
210.314.14	RB Mosenbach	5'069.69		4'000.00		1'624.22	
210.314.15	RB Galgenen	1'418.30		2'000.00		9'702.28	
210.314.16	RB MZG Wangen	1'690.82		3'000.00		3'302.62	
210.314.17	RB & PW Allmeind Wangen	7'837.81		7'000.00		4'445.61	
220	Pumpwerke & Kanäle	73'828.84		74'100.00		67'418.81	
220.314.30	PW Hafen, Lachen	30'699.52		20'000.00		18'166.43	
220.314.31	PW Nuolen See	6'662.41		7'100.00		19'040.97	
220.314.32	Mühlebach, Wangen	11'085.28		12'000.00		4'700.00	
220.314.33	SPK Winkelhöfli	557.81		4'000.00		452.47	
220.314.34	SPK Althof Siebnen	515.68		1'000.00		395.69	
220.314.35	Abwasserkanäle	16'142.34		25'000.00		580.46	
220.314.36	Messstelle Altendorf	1'128.83		500.00		338.03	
220.314.37	RÜ Ochsen, Lachen			500.00			
220.314.38	PW Wüörhof Nuolen	7'036.97		4'000.00		23'744.76	
230	Gde-Anlagen Lachen	1'988.90		4'400.00		3'635.28	
230.314.50	HwPw Seefeld	144.18		1'000.00		304.14	
230.314.51	HwPw Spreitenbach	59.25		500.00		867.15	
230.314.52	PW Oberseeweg	119.30		1'000.00		15.60	
230.314.53	PW Kiebitzweg			400.00		29.65	
230.314.54	PW Tücheliweg	597.30		500.00		186.95	
230.314.55	PW Auhof	677.44		500.00		333.74	
230.314.56	PW Falkenstrasse	391.43		500.00		1'898.05	
240	Gde-Anlagen Altendorf	5'534.88		11'500.00		24'152.47	
240.314.60	PW Lufenwies	573.25		800.00		363.05	
240.314.61	PW Seestatt	142.90		1'000.00		479.10	
240.314.62	PW Säge	66.45		1'500.00		386.25	
240.314.63	PW Mülibach	848.13		1'000.00		2'929.76	
240.314.64	PW Letzi	855.94		1'000.00		6'273.76	
240.314.65	PW Winkel	67.25		500.00		397.45	
240.314.66	PW Lidwil Nord	92.90		500.00		1'293.04	
240.314.67	PW Lidwil West			500.00		468.70	
240.314.68	RB & PW Stogeln	2'826.41		4'000.00		11'354.81	

	Rechnung 2019		Voranschlag 2019		Rechnung 2018	
	Aufwand	Ertrag	Aufwand	Ertrag	Aufwand	Ertrag
Fortsetzung Gde Altendorf						
240.314.69 RB Ziegelwies	61.65				206.55	
240.314.70 RÜ Engelhof			200.00			
240.314.71 RÜ Seestattstrasse			500.00			
250 Gde-Anlagen Galgenen	334.74		500.00		29'241.88	
250.314.80 RB Paradies	334.74		500.00		29'241.88	
260 Gde-Anlagen Schübelbach (Teil Siebnen)	0.00		0.00		0.00	
Keine Anlagen						
270 Gde-Anlagen Wangen	5'636.79		13'200.00		17'751.02	
270.314.90 PW Nuolerstrasse	534.01		500.00		1'130.91	
270.314.91 PW Bruggholz	5'102.78		12'500.00		16'620.11	
270.314.92 PW Franzrüti			200.00			
290 Betriebskostenanteile		1'298'858.33		1'384'200.00		1'283'756.74
290.434.04 Arbeitsleistungen für Dritter		1'645.00		4'200.00		1'645.00
290.452.10 Gemeinde Lachen		423'382.75		448'676.80		386'876.46
290.452.11 Gemeinde Altendorf		305'263.27		324'448.95		297'017.86
290.452.12 Gemeinde Galgenen		191'497.34		203'017.85		214'184.26
290.452.13 Gemeinde Schübelbach		130'893.46		143'015.80		122'221.00
290.452.14 Gemeinde Wangen		246'176.51		260'840.60		261'812.16
295 Elimination Mikroverunreinigungen	260'622.00	260'622.00	258'000.00	258'000.00	257'076.00	257'076.00
295.360.00 Erneuerungsfonds Bund	260'622.00		258'000.00		257'076.00	
295.452.20 Gemeinde Lachen		85'900.95		85'100.00		84'732.25
295.452.21 Gemeinde Altendorf		60'438.25		59'800.00		59'615.90
295.452.22 Gemeinde Galgenen		41'100.10		40'700.00		40'540.90
295.452.23 Gemeinde Schübelbach		28'042.95		27'700.00		27'661.40
295.452.24 Gemeinde Wangen		45'139.75		44'700.00		44'525.55

2.2 Investitionsrechnung 2019

Die Budgetunterschreitung bei den Investitionskosten beträgt rund Fr. 1 Mio. Dieser Betrag teilt sich auf rund Fr. 310'000.-- beim Projekt *Neues BHKW und Sanierung Faulung* (Anlagenerneuerungen), Fr. 620'000.-- beim Projekt *Elimination Mikroverunreinigungen EMV* (Anlagenerweiterungen) und Fr. 50'000.-- bei den Projekten der beiden Aussenanlagen *Anpassung RÜ Oberdorfstrasse* und *Entlastungsleitung Seidenstrasse*. Letztere haben ihren Grund darin, dass die Arbeiten mit dem Projekt Kernerneuerung der Gemeinde Lachen in zeitlicher Hinsicht zu koordinieren sind und deshalb ins nächste Geschäftsjahr verschoben wurden. Beim Projekt Sanierung Faulung konnten die Arbeiten nicht auf Ende des Betriebsjahrs fertiggestellt werden. Ausserdem hat sich das Projekt EMV in der Phase der Anhörung bei der Bearbeitung durch den Bund verzögert.

	Rechnung 2019		Voranschlag 2019		Rechnung 2018	
	Aufwand	Ertrag	Aufwand	Ertrag	Aufwand	Ertrag
3 Investitionsrechnung	2'007'972.94	2'007'972.94	3'060'000.00	3'060'000.00	1'398'369.53	1'398'369.53
30 Anlagen-Erneuerung und -Erweiterung	2'007'972.94	2'007'972.94	3'060'000.00	3'060'000.00	1'398'369.53	1'398'369.53
300 Anlagen-Erneuerung	1'814'084.70		2'165'000.00		1'183'337.42	77'792.00
Nettoergebnis		1'814'084.70		2'165'000.00		1'105'545.42
300.501.00 Überprüfung San. Kernerneuerung	49'456.31		50'000.00		12'617.30	
300.501.01 RB Bahnhofplatz	57'133.66		60'000.00		66'170.56	
300.501.02 RB Hirschen			15'000.00		1'648.00	
300.501.04 RB Mosenbach	83'193.54		85'000.00		10'100.72	
300.501.05 RB Bügeler	3'857.99		20'000.00			
300.501.08 Leitungsumlegung Ennet Aa					15'270.83	
300.501.09 RB Spreitenbach	8'595.08		20'000.00			
300.503.00 Abwasserreinigungsanlage	302'605.84		295'000.00		423'240.96	
300.503.02 Neues BHKW und San. Faulung	1'309'242.28		1'620'000.00		654'289.05	
300.661.00 Bundessubventionen BHKW						77'792.00
350 Anlagen-Erweiterung	193'888.24	23'325.00	895'000.00		215'032.11	
Nettoergebnis		170'563.24		895'000.00		215'032.11
350.501.06 Verbands-GEP	60'844.76		90'000.00		85'773.55	
350.501.07 VP ARA Elimination MV.	36'689.09		660'000.00		95'906.09	
350.501.11 Anpassung RÜ Oberdorfstrasse	23'162.18		50'000.00		32'717.14	
350.501.12 Entlastungsleitung Seidenstrasse	8'459.66		30'000.00			
350.503.01 ARA Erweit. BG					635.33	
350.503.03 Ausb. ARA 350 I/s	64'732.55		65'000.00			
350.660.00 Bundesbeitrag V-GEP		9'285.00				
350.661.00 Kantonsbeitrag Vorprojekt EMV		14'040.00				
390 Finanzierung		1'984'647.94		3'060'000.00		1'320'577.53
Nettoergebnis	1'984'647.94		3'060'000.00		1'320'577.53	
390.630.10 Gemeinde Lachen		773'981.30		1'161'182.50		518'024.53
390.630.20 Gemeinde Altendorf		416'460.70		658'661.50		278'682.05
390.630.30 Gemeinde Galgenen		288'535.09		459'369.50		188'405.85
390.630.40 Gemeinde Schübelbach		193'719.40		299'141.00		128'546.70
390.630.50 Gemeinde Wangen		311'951.45		481'645.50		206'918.40

2.3 Bilanz per 30. September 2019

		Bestand am 30.09.2019		Bestand am 01.10.2018	
1	Aktiven	53'640'492.35	100.0 %	52'387'861.68	100.0 %
10	Finanzvermögen	100'431.05	0.2%	832'448.32	1.7%
100	Flüssige Mittel	65'598.40		803'102.72	
1000.00	Kasse ARA	20.00		522.00	
1002.00	Schwyzter Kantonalbank Betrieb	65'578.40		802'580.72	
101	Guthaben	25'000.00		25'000.00	
1015.00	Debitoren Verschiedene				
1015.10	Garantiefall Weisse Wanne	25'000.00		25'000.00	
103	Transitorische Aktiven	9'832.65		4'345.60	
1030.00	Transitorische Aktiven	9'832.65		4'345.60	
11	Verwaltungsvermögen	53'540'061.30	99.8 %	51'555'413.36	98.3 %
114	Sachgüter	53'540'061.30	99.8 %	51'555'413.36	98.3 %
1141	Anlagen-Erneuerung	34'781'939.77	65.0 %	32'965'751.62	62.9 %
1141.01	Abwasserreinigungsanlage	13'268'932.40		12'966'326.56	
1141.02	Hauptsammelkanal Altendorf	3'974'047.45		3'974'047.45	
1141.03	Hauptsammelkanal Seidenstrasse	2'217'390.90		2'217'390.90	
1141.04	Hauptsammelkanal Galgenen	1'451'369.15		1'451'369.15	
1141.05	Hauptsammelkanal Wangen	10'089'983.00		10'089'983.00	
1141.06	Hauptsammelkanal Nuolen	720'244.55		720'244.55	
1141.07	Verbands-GEP	400'220.71		348'660.95	
1141.08	Entlastungsleitung Gweerhof	178'588.30		178'588.30	
1141.09	RB Hirschen	35'244.95		35'244.95	
1141.10	RB Bügeler	5'027.64		1'169.65	
1141.11	RB Bahnhofplatz	224'654.82		167'521.16	
1141.12	RB Mosenbach	93'691.21		10'497.67	
1141.13	neues BHKW 2017 & San. Faulanlage	2'098'678.78		789'436.50	
1141.14	Leitungsumlegung Ennet Aa	15'270.83		15'270.83	
1141.15	RB Spreitenbach	8'595.08			
1142	Anlagen-Erweiterung	14'344'616.03	26.8 %	14'176'156.24	27.0 %
1142.01	Abwasserreinigungsanlage	2'760'545.60		2'760'545.60	
1142.02	ARA Erweiterung Betriebsgebäude	1'676'734.76		1'676'734.76	
1142.03	ARA Elimination Mikroverunreinigungen	153'508.83		130'859.74	
1142.04	Kanalsanierungen	823'355.81		773'899.50	
1142.05	RB Gweerhof	536'440.85		536'440.85	
1142.06	ARA Erweiterung Biologie	7'528'967.65		7'528'967.65	
1142.07	Klärschlammverbrennung	735'991.00		735'991.00	
1142.08	Anpassung RÜ Oberdorfstrasse	55'879.32		32'717.14	
1142.09	Entlastungsleitung Seidenstrasse	8'459.66			
1142.10	Ausbau ARA-Kapazität 350 l/s	64'732.55			
1143	Hauptsammelkanal Altendorf	427'252.10	0.8 %	427'252.10	0.8 %
1143.01	PW Hafen	427'252.10		427'252.10	
1144	Hauptsammelkanal Seidenstrasse	848'337.40	1.6 %	848'337.40	1.6 %
1144.01	RB Spreitenbach	848'337.40		848'337.40	
1145	Hauptsammelkanal Wangen	3'075'788.55	5.7 %	3'075'788.55	5.9 %
1145.01	Speicherkanal Winkelhöfli	1'153'298.55		1'153'298.55	
1145.02	RB MZG Wangen	583'666.40		583'666.40	
1145.03	Leitungsumlegung Sagiareal Wangen	265'090.55		265'090.55	
1145.04	Leitungsumlegung Leuholz	156'346.80		156'346.80	
1145.05	Speicherkanal Althof Siebnen	917'386.25		917'386.25	
1146	Hauptsammelkanal Nuolen	62'127.45	0.1 %	62'127.45	0.1 %
1146.01	Umleitkanal Mühlebach Bruggholz Nuolen	62'127.45		62'127.45	

		Bestand am 30.09.2019		Bestand am 01.10.2018	
2	Passiven	-53'640'492.35	100.0 %	-52'387'861.68	100.0 %
20	Fremdkapital	-100'431.05	0.2%	-832'448.32	1.6%
200	Laufende Verpflichtungen	-65'069.83	0.12 %	-797'781.38	1.5 %
2000	Kreditoren	-76'069.63		-807'105.88	
2000.01	Kreditoren KBU	-458'860.60		-552'841.88	
2000.10	MWST Abrechnungskonto	23'780.46		-1'071.37	
2000.30	Kreditor Gemeinde Lachen	162'974.79		-107'135.27	
2000.31	Kreditor Gemeinde Altendorf	64'400.97		-38'485.56	
2000.32	Kreditor Gemeinde Galgenen	44'735.18		-37'973.63	
2000.33	Kreditor Gemeinde Schübelbach	32'478.56		-27'230.78	
2000.34	Kreditor Gemeinde Wangen	54'421.01		-42'367.39	
2006	Kontokorrente (ohne Banken)	10'999.80		9'324.50	
2006.01	Durchlaufkonto Berufliche Vorsorge BVG			1'213.00	
2006.02	Durchlaufkonto Unfallversicherung SUVA	6'379.15		5'264.75	
2006.04	Durchlaufkonto Krankentaggeldversicherung	2'326.85		1'148.10	
2006.05	Durchlaufkonto AHV-Ausgleichskasse	2'293.80		1'698.65	
205	Transitorische Passiven	-35'361.22	0.08 %	-34'666.94	0.1 %
2050	Transitorische Passiven	-35'361.22		-34'666.94	
2050.00	Transitorische Passiven	-35'361.22		-34'666.94	
23	Eigenkapital	-53'540'061.30	99.8 %	-51'555'413.36	98.4 %
239	Eigenkapitel	-53'540'061.30		-51'555'413.36	
2390	Eigenkapital	-53'540'061.30		-51'555'413.36	
2390.00	Gemeinde Lachen	-11'767'761.61		-10'993'780.31	
2390.01	Gemeinde Altendorf	-5'329'283.45		-4'912'822.75	
2390.02	Gemeinde Galgenen	-3'527'767.74		-3'239'232.65	
2390.03	Gemeinde Schübelbach	-2'961'855.25		-2'768'135.85	
2390.04	Gemeinde Wangen	-10'014'084.90		-9'702'133.45	
2390.05	Bund	-10'908'434.90		-10'908'434.90	
2390.06	Kanton	-9'030'873.45		-9'030'873.45	

2.4 Rechnungsprüfungsbericht für das Jahr 2018/2019

Rechnungsprüfungskommission Zweckverband ARA-Untermarch

Bericht Rechnungsprüfung 2018/2019

In unserer Eigenschaft als Rechnungsprüfungskommission des Zweckverbandes ARA-Untermarch haben wir die Jahresrechnung 2018/2019 geprüft.

Prüfungen

- Eröffnungsbilanz per 01.10.2018 / Schlussbilanz per 30.09.2019
- Investitionsrechnung GJ 2018/2019
- Verwaltungs- und Betriebsrechnung GJ 2018/2019
- Kostenverteilung
- Budgetabweichungen

Wir stellen fest, dass

- Die Jahresrechnung mit der Buchhaltung übereinstimmt
- Die Jahresrechnung korrekt dargestellt ist

Feststellungen

Die Buchungen stimmen mit den Belegen überein. Die Rechnung ist sauber geführt.

Wir beantragen den zuständigen Organen, die Verwaltungs- und Betriebsabrechnung samt Investitionen zu genehmigen.

Lachen, 27. November 2019

Die Rechnungsprüfer:


Gisela Hauser
RPKP Gemeinde Lachen


Matthias Odermatt
RPK Gemeinde Altendorf


Jocelyne Burnens
Gemeindekassierin Galgenen


Manuel Steinegger
Gemeindekassier Stv. Schübelbach


Irène Schätti-Hubli
Gemeindekassierin Wangen

3. Gebühren und Finanzen

3.1 Verwaltungs- und Betriebskostenverteilungsschlüssel

Die Betriebskosten der Kläranlage werden nach einem Verteilungsschlüssel auf die Verbandsgemeinden aufgeteilt, der die angeschlossenen Einwohner, die Einwohnergleichwerte aus Industrie und Gewerbe und die Fremdwasseranteile der Verbandsgemeinden berücksichtigt.

Für die Betriebsjahre 2016 – 2019 wird der folgende Verteilungsschlüssel angewendet:

Grundlagen:

- Spalte ((1)) an die ARA angeschlossene Einwohner am 01.01.2015
 Spalte ((2)) Einwohnergleichwerte (EG) aus Industrie und Gewerbe mit einem Wasserverbrauch grösser als 2'000 m³ / Jahr
 1 EG = 60 m³/Jahr = ca. 165 Liter/(EG und Tag)
 Berücksichtigung der Verschmutzung anhand Schmutzstoffbeiwert gemäss VSA
 Spalte ((3)) Fremdwasser gem. Untersuchungen (wird ausgesetzt)¹⁾
 Total 15 % von EG der Spalten ((1)) + ((2))

Gemeinde	((1))	((2))	((3)) <i>wird aus- gesetzt</i>	Total EG	Betriebskosten- anteil [%]
Lachen	8'517	1'348	0	9'865	32.96 %
Altendorf	6'590	350	0	6'940	23.19 %
Galgenen	4'672	48	0	4'720	15.77 %
Schübelbach (Siebnen)	3'021	201	0	3'222	10.76 %
Wangen	4'665	518	0	5'183	17.32 %
Total	27'465	2'465	0	29'930	100 %

- Altendorf. + 94 EW von der Gemeinde Freienbach
 Lachen: + 207 EW von der Gemeinde Galgenen, Zeughausstrasse
 Galgenen: ./ 207 EW Verrechnung durch die Gemeinde Lachen, Zeughausstrasse
 Schübelbach ./ 10 EW Verrechnung durch Gemeinde Wangen, Chromenstrasse
 Wangen + 10 EW von der Gemeinde Schübelbach, Chromenstrasse
 Schübelbach + 58 EW von der Gemeinde Wangen, Steinmühle, Siebnen
 Wangen ./ 58 EW Verrechnung durch Gemeinde Schübelbach, Steinmühle, Siebnen

Dieser Verwaltungs- und Betriebskostenverteilungsschlüssel wurde an der Vorstandssitzung vom 26. Juni 2015 genehmigt.

Der Schlüssel wird bei grösseren Abweichungen in den Einwohnerzahlen oder dann alle 4 Jahre angepasst.

¹⁾ An der Sitzung vom 29. Juni 2018 hat der Vorstand das Konzept für einen neuen Fremdwasserverteilungsschlüssel genehmigt. Zurzeit erfolgt gestützt auf diesem Konzept die Verdichtung der Messstationen. Liegen genügend Messungen für alle Verbandsgemeinden vor, wird mit einer sogenannten Basismessung die kostenverteil-relevante Fremdwassermessung gestartet.

4. Abwasserreinigung - Wirkungsgrade

4.1 Prüfberichte Laboratorium der Urkantone

Das Laboratorium der Urkantone entnimmt 4-mal pro Jahr Proben aus dem Abwasser des Kläranlagenzuflusses, aus dem Abfluss des Nachklärbeckens und aus dem Belebtschlamm. Zusätzlich wird auch der Klärschlamm 2-mal pro Jahr beprobt.

Ergebnisse Abwasserproben:

 STS 0453	
Prüfbericht	vom 27. Dezember 2019
Auftrags-Nr.:	2019-64042
Auftraggeber:	Amt für Umweltschutz, Kollegiumstrasse 28, Postfach 2162, 6431 Schwyz
ARA-Nr.:	134400
Probennehmer:	ARA Untermarch, Aastrasse 30, 8853 Lachen SZ
Prüfgegenstände:	Abwasser Zulauf, Abwasser Nachklärung und Belebtschlamm
Zustellart:	Laboratorium der Urkantone
Erhebungsperiode:	Sonntag: 24.11.2019 Zeit: 07:30 bis Montag: 25.11.2019
Kenndaten:	
Periode:	1. Periode 2. Periode 3. Periode 4. Periode
von	So: 20.Jan.19 Mo: 3.Jun.19 Di: 27.Aug.19 So: 24.Nov.19
bis	Mo: 21.Jan.19 Di: 4.Jun.19 Mi: 28.Aug.19 Mo: 25.Nov.19
Auftrags-Nr.:	2019-61028 2019-62302 2019-63108 2019-64042
Kommentar:	
Der Abwasserreinigungsanlage wurden gemäss Auftrag über 1 Tag mengenproportional 24-Stunden-Sammelproben entnommen. In der Regel vom Morgen bis zum Morgen des Folgetages (z.B 8 Uhr bis 8 Uhr). Datumangabe: 1. Tag. Beurteilungsgrundlage ist die Gewässerschutzverordnung (GSchV) Oktober 1998 (Stand am 1. Januar 2018) Auf den folgenden Seiten finden Sie die Analysenergebnisse der Messperiode(n).	

B) Beurteilung gemäss Anhang 3.1 Ziffer 1 u. 2 der Gewässerschutzverordnung (GSchV) Okt. 98

(Stand am 1. Januar 2018)

Abflussqualität bezüglich		1. Periode	2. Periode	3. Periode	4. Periode
◆ ungelöste Stoffe	15 mg/l	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
◆ CSB roh	45 mg/l	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
◆ BSB ₅ * mit ATH	15 mg/l	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
◆ DOC	10 mg/l	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
◆ Durchsichtigkeit	30 cm	nicht erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
◆ AOX	80 µg/l	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
◆ Gesamtphosphor	0.8 mg/l	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
◆ Nitrit-N (Richtwert)	0.3 mg/l	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
Wirkungsgrad bezüglich					
◆ CSB roh	85 %	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
◆ BSB ₅ * mit ATH	90 %	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
◆ DOC	85 %	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
◆ Gesamtphosphor	80 %	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt

* BSB₅ berechnet aus BSB₇

** bezogen auf Gesamtstickstoff (Zulauf ARA) > 90%, falls Temperatur > 10°C und in ein empfindliches Gewässer geleitet wird

Ergebnisse Klärschlammproben:

Laboratorium der Urkantone

Untermarch
ARA-Nr. 1344.00

Erhebungsdatum: 07.10.2019
Auftrags-Nr.: 19-63471

ANALYSENBERICHT KLÄRSCHLAMM

UNTERSUCHUNGS-ERGEBNIS

Code

	pH-Wert		7.4
501	Trockensubstanz	%	3.2
502	Organisch (Glühverlust bei 500° C)	% TS	57.2
	Anorganisch (Glührückstand)	% TS	42.8

NÄHRSTOFFE

		kg/m ³	kg/t TS
510	Gesamtstickstoff (N _{Ges})	-	-
511	Ammoniumstickstoff (N-NH ₄)	-	-
512	Phosphor (P)	1.28	40.1
	Phosphor (P ₂ O ₅)	2.94	92.0
513	Kalium (K)	-	-
514	Magnesium (Mg)	-	-
515	Calcium (Ca)	-	-

SCHWERMETALLE

		Grenzwerte g/t TS (ppm)	Probe g/t TS (ppm)
520	Cadmium (Cd)	5	0.6
521	Cobalt (Co)	60	9.5
522	Chrom (Cr)	500	52
523	Kupfer (Cu)	600	313
524	Quecksilber (Hg)	5	0.4
525	Molybdän (Mo)	20	6.3
526	Nickel (Ni)	80	26.6
527	Blei (Pb)	500	40.1
528	Zink (Zn)	2000	808

SMP

Schwermetall-Phosphat-Wert	0.30
----------------------------	------

AOX

	Richtwert	
Adsorbierbare org. Halogenverb. g/t	500	170

Methodische Hinweise

Messparameter

Schwermetalle
Trockensubstanz
Glühverlust
pH-Wert
AOX

Messtechnik

ICP-MS
gravimetrisch
gravimetrisch
potentiometrisch pH-Elektrode
coulometrisch nach Adsorption und Verbrennung

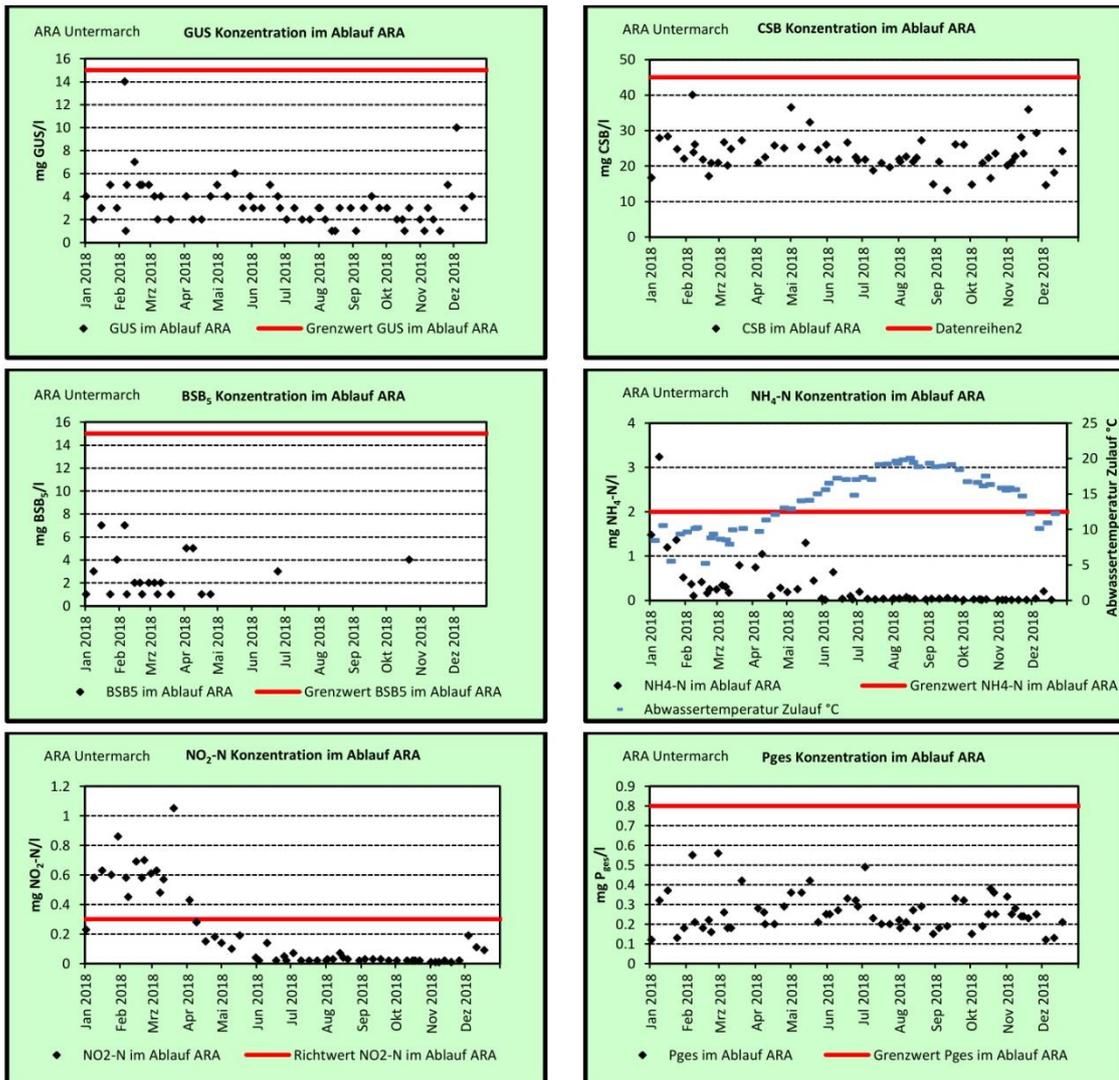
4.2 Beurteilung Amt für Umweltschutz (Auszug)

Amt für Umweltschutz



ARA Untermarch

Jahresauswertung 2018



Defizite und Massnahmen

- Die Nitrifikation ist nach Möglichkeit zu verbessern und hohe Nitrit-Konzentrationen im Abfluss der ARA zu vermeiden.
- Eruiieren Einleiter (Industrie/Gewerbe) im Einzugsgebiet (zeitweilig hoher Luftbedarf in der Biologie).
- Stand „Elimination von Mikroverunreinigungen“: Die Vergabe der Filteranlage erfolgte und das Pilotprojekt für die Überprüfung der ARA-Dimensionierung ist in Bearbeitung.

ARA Untermarch

Jahresauswertung 2018

Betrieb

Betriebsparameter	Daten 2018	Richtwert	Kommentar
Trockensubstanzgehalt (TS) Mittel [g/l]	3.1	-	
Schlammalter (SA) Mittel [d]	9.7	>10d (bei T>10°)	Schlammalter teilweise knapp während der kalten Jahreszeit
Schlammvolumenindex (SVI) Mittel [ml/g]	88	< 120	Der Belebtschlamm der ARA Untermarch weist gute Absetzeigenschaften auf.
Klärschlamm [t _o TR/Jahr]	448	-	KVA Bazenheim (Schlammverbrennung)
Strombezug E-Werk [kWh/Jahr]	589'993	-	Deckungsgrad Eigenproduktion: 52.1 %

Organisation / Betriebsführung:

- Der Pikett-Dienst ist organisiert und es steht ausreichend Personal zur Verfügung.
- Die Wartung und der Anlagenzustand sind gut.
- Der Geschäftsbericht 2018 des Zweckverbands liegt vor (www.arauntermarch.ch).

Quelle: Amt für Umweltschutz, August 2019

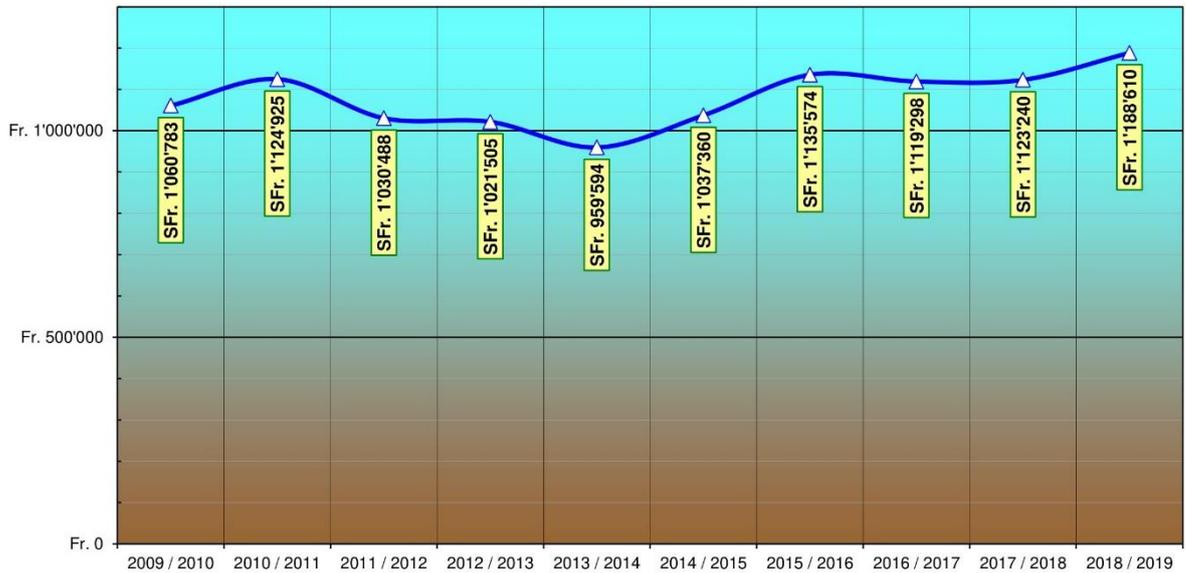
Die Messdaten auf der Vorderseite zeigen für Ammonium-Stickstoff (NH₄-N; mittlere Grafik rechts) und für Nitrit-Stickstoff (NO₂-N; untere Grafik links) Überschreitungen der Grenzwerte in der kälteren Jahreszeit. Die Nitrifikationsleistung ist sehr stark von der Abwassertemperatur abhängig. Bei Temperaturen zwischen + 10 bis + 5° Celsius nimmt die Nitrifikation stark ab, unter + 5° Celsius findet keine Nitrifikation mehr statt.

Da bei der Nitrifikation der Ammonium-Stickstoff NH₄-N in zwei Schritten in Nitrat-Stickstoff NO₃-N umgewandelt wird, ist die Umwandlungsleistung besser oder schlechter, je nachdem welche Nitrifikanten (Bakterien der Gruppe Nitrosomonas oder Nitrobacter/Nitritoxidierer) sich am besten an die Bedingungen anpassen können. Am idealsten ist es, wenn die unterschiedlichen Wachstumsgeschwindigkeiten der beiden Bakteriengruppen optimal aufeinander abgestimmt sind und der Prozess stabil gefahren werden kann. Dies trägt zur Verbesserung der NH₄- und NO₃-Werte bei. Auf der ARA Untermarch waren die Verhältnisse im abgelaufenen Geschäftsjahr in etwa gleich wie im Vorjahr.

Der Vergleich mit anderen Kläranlagen im Kanton Schwyz kann auf der Website des AfU SZ eingesehen werden.

4.3 Auswertungen ARA Untermarch

4.3.1 Betriebskosten Abwasserreinigungsanlage (nur Kläranlage)



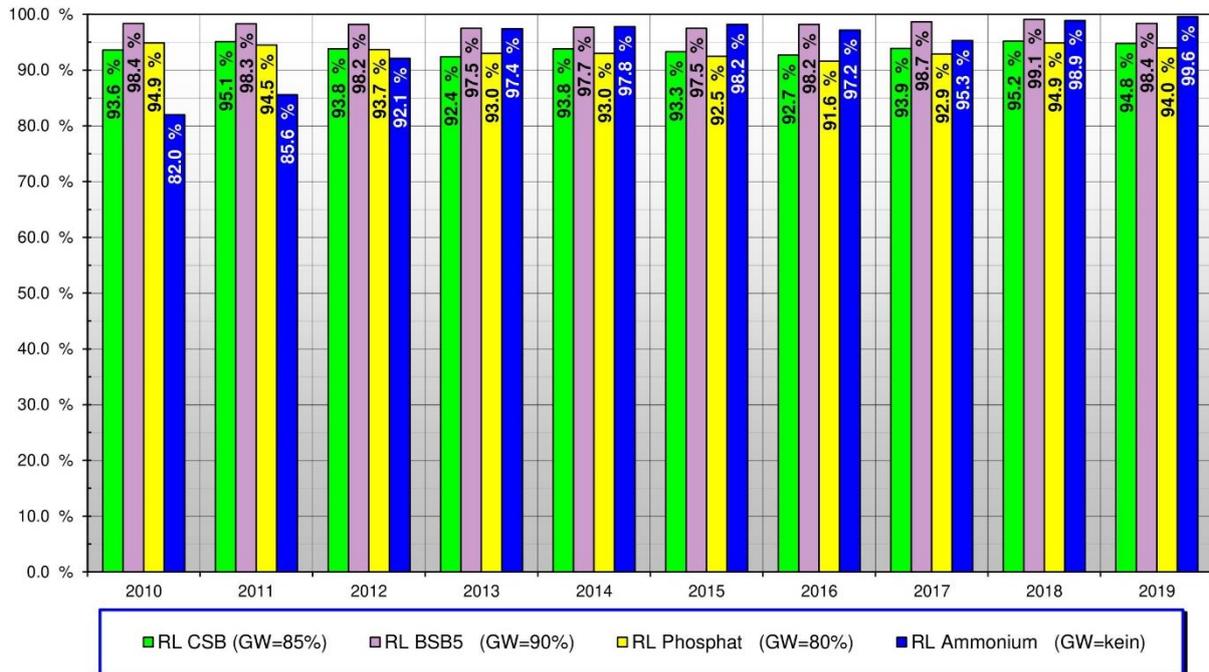
Moderater Anstieg der Betriebskosten. Dies auch als Folge des nach wie vor ungebrochenen Bevölkerungsanstiegs.

4.3.2 Kosten Klärschlamm Entsorgung / spez. Kosten pro angeschlossenen Einwohner



Die geringe Zunahme des Aufwands für die Schlamm Entsorgung ist auch eine Folge des nach wie vor ungebrochenen Bevölkerungswachstums im Einzugsgebiet der ARA.

4.3.3 Wirkungsgrade Abwasserreinigungsanlage



Reinigungsleistung sehr gut, wobei die Werte für CSB, BSB₅ und Phosphat gegenüber dem Vorjahr geringfügig tiefer sind. Die Reinigungsleistung für Ammonium wurde nochmals gesteigert.

4.3.4 Zufluss Rohabwasser zur ARA Untermarch



Der Zufluss von Rohabwasser bei Niederschlag wurde in den letzten Jahren sukzessive von 220 l/s auf 270 l/s erhöht. Zusätzliche Zuflüsse waren auch durch den Pilotversuch für die Erhöhung der Durchflusskapazität der ARA auf 350/375 l/s zu verzeichnen.

4.3.5 Entsorgungsart Klärschlamm ARA Untermarch



Die Menge des entsorgten Faulschlamms ist gleich geblieben (nicht in Grafik enthalten). Der tiefere Wert des Trockenrückstands pro Tonne deutet darauf hin, dass der entsorgte Schlamm etwas mehr Wasser enthalten hat.

4.3.6 Frischschlamm (Menge und Fracht) ARA Untermarch



Bei rückläufiger Frischschlammmenge ist die Frischschlammfracht angestiegen. Dies eine Folge der Verlängerung der Faulzeit des Schlammes.

4.3.7 Klärgasmenge (m³) und Klärgasenergie (kWh) ARA Untermarch



Mit der Installation des neuen BHKW war die Hoffnung auf einen besseren Wirkungsgrad verbunden. Die Betriebserfahrungen zeigen, dass bei kühleren Temperaturen der Ansaugluft des BHKWs der Wirkungsgrad höher ist; bei heisseren Temperaturen hingegen nimmt er ab.

4.3.8 Einwohnergleichwerte nach BSB₅ (1 EWG = 60 g BSB₅/E·d)



Die Abnahme des BSB₅-Wertes ist nicht unbedingt auf die Abnahme der zugeführten Schmutzfrachten zurückzuführen, sondern möglicherweise auf eine schlechtere biologische Abbaubarkeit.

4.3.9 Bilanz Antriebs- und elektrische Energie ARA Untermarch



Der Anstieg des Energiebedarfs dürfte einerseits auf den Anstieg des Bevölkerungswachstums und andererseits auch auf die Erhöhung des Rohabwasserzuflusses zur ARA zurückzuführen sein.

Die Reduktion des Stromverbrauchs wird weiterhin im Auge behalten.



- 1: Gasmischer
- 2: Abgas Turbo-lader
- 3: Generator
- 4: Ölnebel-Ab-scheider
- 5: Abgas-Wär-metauscher
- 6: Abgasleitung mit Katalysa-tor
- 7: Gasmotor
- 8: Lambdasonde

Bild: Komponenten des neuen BHKWs ▲

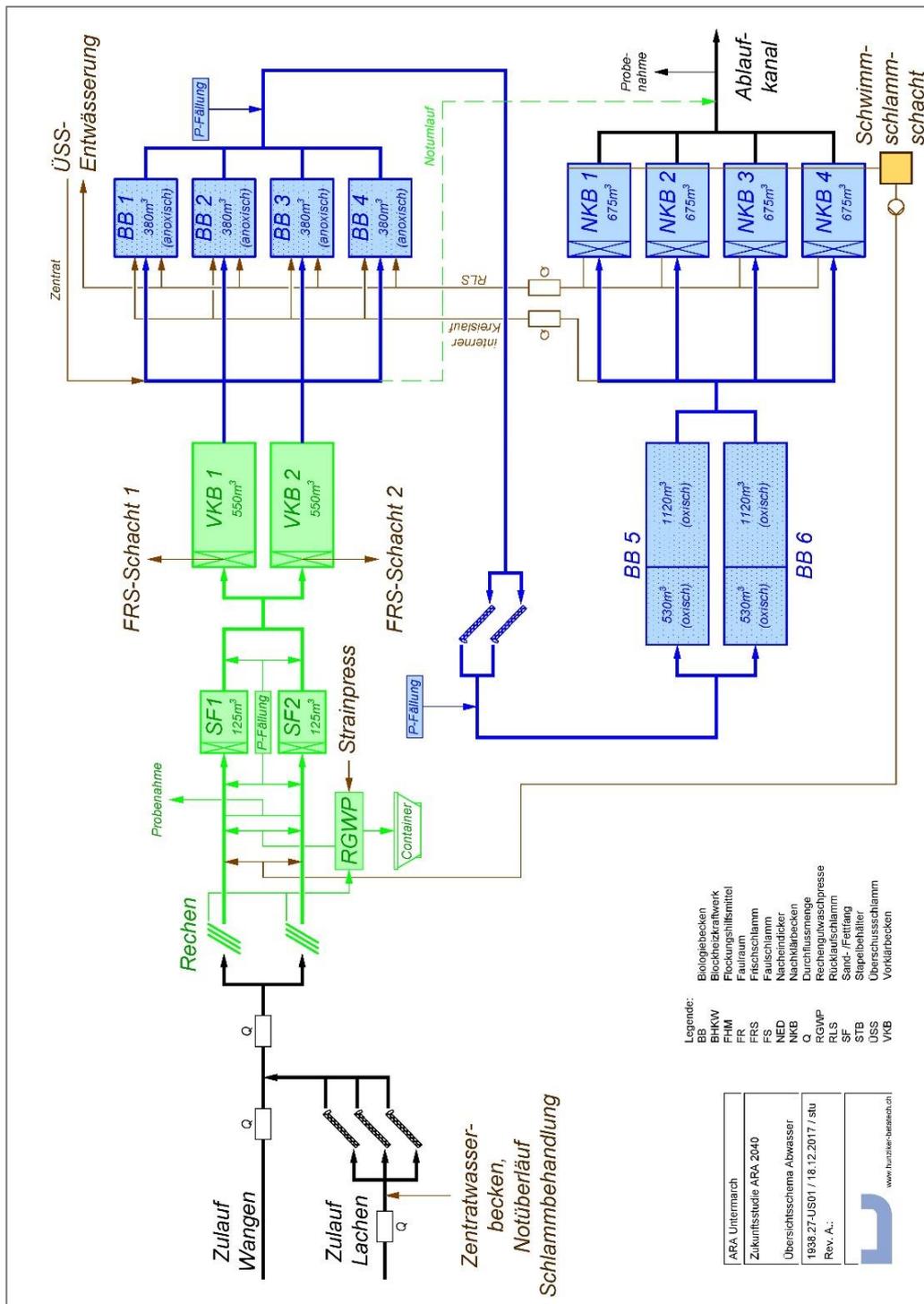
Ausblick zur Energiesituation:

Siehe Kapitel 6.1.5

5. Übersicht Anlagen

5.1 Kläranlage

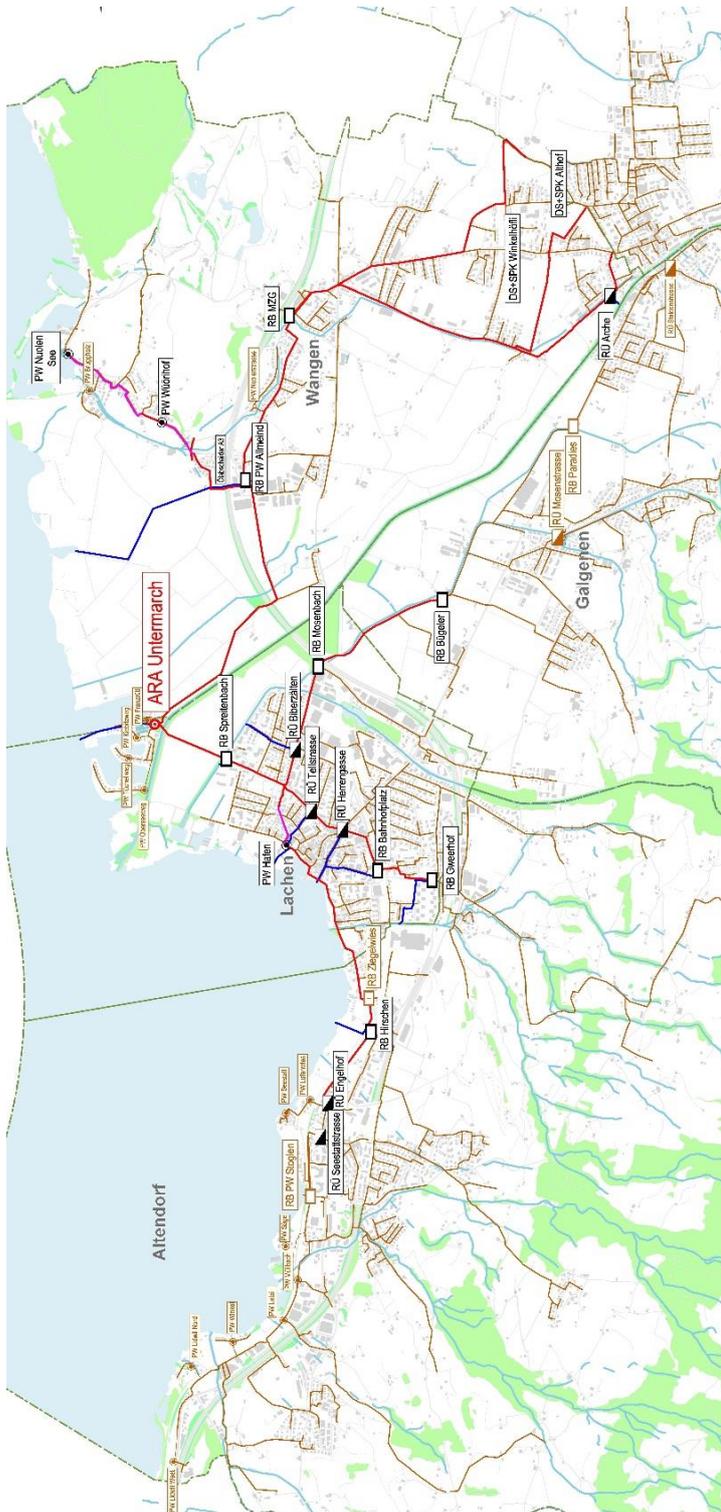
Die ARA Untermarch wurde 1973 als klassische Belebungsanlage mit Tiefenbelüftung in Betrieb genommen. Die Anlage wurde 1985, 1998 und 2005 ausgebaut. Im Jahre 2016 ist das Betriebsgebäude energetisch saniert und erweitert worden. Die Faulanlage und das Blockheizkraftwerk sind in den Jahren 2018/2019 saniert worden.



Die Kläranlage verfügt aktuell über eine Kapazität von 34'000 biologischen und 52'000 hydraulischen Einwohnerwerten. Die max. Durchflussmenge beträgt zurzeit 290 l/s.

Die ARA Untermarch reinigt das Abwasser der Gemeinden Altendorf, Lachen, Galgenen, Wangen und ein Teilgebiet von Siebnen der Gemeinde Schübelbach. Das gereinigte Abwasser wird in den Zürich-Obersee abgeleitet. Weitere Ausbauschritte sind in Planung.

5.2 Aussenanlagen



Kenndaten Kanalnetz und Sonderbauwerke:

Verbandsanlagen:

- Länge Kanalnetz:	29.5 km
- Regenbecken:	8
- Pumpwerke:	4
- Regenüberläufe:	3
- Speicherkanäle:	2

davon 1 Anlage kombiniert RB und PW (Allmeind Wangen)

Gemeindeanlagen Altendorf:

- Regenbecken:	2
- Pumpwerke:	9
- Regenüberläufe:	2

davon 1 Anlage kombiniert RB und PW (Stoglen)

Gemeindeanlagen Lachen:

- Pumpwerke:	7
--------------	---

davon 2 Hochwasserentlastungspumpwerke

Gemeindeanlagen Galgenen:

- Regenbecken:	1
- Regenüberläufe:	2

Gemeindeanlagen Wangen:

- Pumpwerke:	3
--------------	---

Gemeindeanlagen Schübelbach:

- keine,

6. Tätigkeiten einzelne Betriebsteile (Geschäftsbericht Betriebsleitung)

6.1 Kläranlage

6.1.1 Allgemeiner Betrieb

In den letzten Jahren war infolge Pensionierung, Stellenwechsels und Personalaufstockung eine intensivere Betreuung der Mitarbeiter durch den Klärwerksmeister erforderlich. Die Einteilung der Arbeiten gestaltete sich in der Folge etwas schwieriger. Zudem wurde der Klärwerksmeister auch durch die laufenden Sanierungsarbeiten an der Faulanlage, den Pilotversuchen für eine Kapazitätserhöhung der ARA, sowie Anfragen von Architekten betreffend Abwasserentsorgung im Kanalnetz, stark beansprucht. Es dürfte sich in nächster Zeit eine kurzzeitige Entspannung abzeichnen, bis dann der Ausbau der Verfahrensstufe zur Elimination der Mikroverunreinigungen die Auslastung wieder ansteigen lässt. Die nächsten Arbeiten werden sich mit dem Abbau von verschiedenen Provisorien beschäftigen.

Die Kläranlage selbst lief sehr gut, auch wenn verschiedene, nicht regelkonforme Einleitungen in das Kanalnetz zu verzeichnen waren. Die Einleitbedingungen der Kläranlage konnten trotzdem immer eingehalten werden.

6.1.2 Neue Rechenanlage

Bei der neuen Rechenanlage war bereits der erste Jahresservice fällig. Die durch den Betrieb nachträglich veranlassten Anpassungen im Einlaufbereich und für eine einfache Aus- und Einbauanpassung haben sich bewährt. Es musste aber auch festgestellt werden, dass rund ein Drittel mehr Rechengut aus dem Abwasser entfernt werden musste. Dies war einerseits eine direkte Folge der Kernerneuerungsarbeiten in Lachen, wo verschiedene Abwasserkanäle über eine längere Zeit geöffnet und nicht abgedeckt waren. Andererseits werden wieder vermehrt Abfälle und Kleidungsstücke über die Kanalisation entsorgt. Eine Auswertung des Rechengutes ergab, dass sich eine zusätzliche Pressregelung des Abfalls in der Rechengutpresse in tieferen Entsorgungskosten niederschlagen könnte (weniger Wasser im Rechengut → geringeres Gewicht des Abfalls → weniger Entsorgungskosten). Die zusätzliche Pressregelung wird voraussichtlich im neuen Geschäftsjahr eingebaut.

6.1.3 Dichtigkeitsprobleme Leitungsgang Betriebsgebäude - Belebungsbecken 5 & 6

Nachdem aufgrund von Verzögerungen der sanierungspflichtigen Firma die Arbeiten vom Geschäftsjahr 2018 ins 2019 verschoben werden mussten, begann mit der Aufnahme der Arbeiten die Suche nach den Leckage-Stellen. Für die Suche und die Sanierungsarbeiten mussten die Mehrschichtplatten an der Decke des Leitungsgangs entfernt werden. Es mussten auch mehrmals die Staubwände verschoben werden. Diese dienen dem Schutz bestehender Steuerungsanlagen und anderer Einrichtungen. Im gleichen Zug wurden auch Brandschutztüren entfernt und an geeigneteren Standorten wieder eingebaut. Nach mehrmaligen Nachbesserungen ist der Sanierungsstand nun so, dass im neuen Geschäftsjahr eine Abnahme erfolgen kann. Voraussetzung dazu sind entweder starke Regenfälle oder das Einwässern der Oberfläche des Leitungsgangs um allfällige weitere Leckagen zu erkennen.

6.1.4 Einbau von 2 weiteren Rührwerken in die Denitrifikationsbecken BB1 & BB4

Im abgelaufenen Geschäftsjahr 2018/19 wurden die letzten beiden Rührwerke in die Denitrifikationsbecken eingebaut. Somit kann in allen Denitrifikationsbecken die Umwälzung ohne Sauerstoff erfolgen. Die Denitrifikation setzt die Abwesenheit von molekularem Sauerstoff voraus.

6.1.5 Energiesparmassnahmen

Nach der Präsentation der Energiestudie im Sommer 2016 wurde die Umsetzung der dringlichen Massnahmen mit den besten Einsparpotenzialen in Angriff genommen. In der Folge sind einige Leitsystemprogramme angepasst, der Zulaufschneckenantrieb verbessert und ein neues Sandfanggebläse, das mit der Zulaufmenge korrespondiert, eingebaut worden. Im 2018 wurde das neue BHKW durchgehend betrieben. Seither kam es zu keinen weiteren Anpassungen.

Die in der Energie-Feinanalyse definierten Massnahmen zur Energieeinsparung und Stromproduktion wurden in den Jahren 2016 bis 2018 sukzessive umgesetzt. Zur Erfolgskontrolle werden nun die Einsparungen der einzelnen Massnahmen jährlich überprüft.

Tabelle 1: Übersicht des Stromverbrauchs und der Stromproduktion der einzelnen Anlageteile inkl. geplanten und durchgeführten (grün) Massnahmen zu deren Optimierung.

Massnahme	IST-Wert 2015 (Referenz)	Richtwert	Einsparung Theoretisch	Einsparung Realistisch	Einsparung Effektiv 2016	Einsparung Effektiv 2017	Einsparung Effektiv 2018	Einsparung Effektiv 2019
	[kWh/a]	[kWh/a]	[kWh/a]	[kWh/a]	[kWh/a]	[kWh/a]	[kWh/a]	[kWh/a]
E1.1 Hebewerk	71'000	72'000	1'000	0	2'000	1'200	6'000	6'000
Anpassung Betrieb an Zulaufkraft								
E2.1 Sandfanggebläse	40'000	9'000	31'000	14'000	0	5'100	5'000	5'000
Anpassung Betrieb an Zulaufkraft								
Installation FU								
Ersatz Gebläse								
E3.2 Biologie Belüftung	600'000	490'000	110'000	110'000	600	23'000	-42'000	-80'000
Ersatz Belüfter								
Umbau Kollektorleitung								
Ersatz Gebläse								
Anpassung Steuerung (RTUNE NH ₄ -Regelung)								
E3.3 Nachklärung	13'000	5'000	8'000	4'000	0	200	0	7'000
Ändern Räumeregime								
E6 Schlammfäulung	54'000	34'000	20'000	16'000	500	200	6'000	9'000
Anpassung Betrieb Umwälzung								
Wartung Schlammwärmetauscher								
E11 Druckluft	3'600	1'600	2'000	1'200				
Überprüfen, Anpassung Druckluft								
E12 Lüftung	13'000	5'000	8'000	4'800				
Überprüfen, Anpassung Lüftung								
Total Einsparungen					3'100	29'700	-25'000	-53'000
Total Strombedarf	1'153'000				1'192'000	1'162'000	1'232'000	1'332'000
Total spezifischer Strombedarf (kWh/EW/a)	43				41	37	40	39
Massnahme	IST-Wert	Richtwert	Mehr- produktion Theoretisch	Mehr- produktion Realistisch	Mehr- produktion Effektiv 2016	Mehr- produktion Effektiv 2017	Mehr- produktion Effektiv 2018	Mehr- produktion Effektiv 2019
		[kWh/a]	[kWh/a]	[kWh/a]	[kWh/a]	[kWh/a]	[kWh/a]	[kWh/a]
E13 BHKW	510'000	690'000	180'000	180'000	21'500	14'500	135'000	117'000
Ersatz BHKW								
Total Mehrproduktion					21'500	14'500	135'000	117'000

gegenüber 2015

In Tabelle 1 ist zu erkennen, dass die Stromeinsparungen im Jahr 2019 im Vergleich zum Vorjahr in den Bereichen Nachklärung und Fäulung verbessert werden konnten. In der Biologie hingegen wurden rund 40'000 kWh/a mehr verbraucht als im Jahr 2018. Der totale Energieverbrauch der ARA Untermarch liegt 100'000 kWh/a höher als im Jahr 2018. Der spezifische Stromverbrauch pro EW hingegen ist 1 kWh/EW/a tiefer als im Jahr 2018 und 4 kWh/EW/a tiefer als im Vergleichsjahr 2015. Der erhöhte Energieverbrauch ist demnach auf die wachsende Bevölkerung zurück zu führen.

Die Zahlen bezüglich der erhöhten Stromproduktion auf Grund des neuen BHKW konnten im Jahr 2019 bestätigt werden.

Um die Zunahme des totalen Energieverbrauchs im Jahr 2019 zu erklären, ist in der Tabelle 2 eine Übersicht der Belastungen und Stromverbräuche der letzten zwei Jahre im Vergleich zum Referenzjahr 2015 dargestellt. Die hydraulische Belastung war im Jahr 2019 sehr hoch, was das niederschlagsreiche Jahr bzw. die höhere Verarbeitungsmenge bei Regenwetter widerspiegelt. Die biochemische Belastung ist im Jahr 2019 ebenfalls höher als im Referenzjahr und im Vorjahr, was mit den erhöhten Einwohnerwerten begründet werden kann.

Tabelle 2: Belastung und Stromverbrauch der ARA Untermarch der Jahre 2018 und 2019 im Vergleich zum Jahr 2015.

	2015 (Referenz)	2018	2019
Hydraulische Belastung	3'157'000 m ³ /a	3'017'000 m ³ /a (- 4%)	3'866'000 m ³ /a (+ 22%)
Biochemische Belastung	26'900 EW	31'100 EW (+ 16%)	34'500 EW (+ 28%)
Spezifischer Stromverbrauch ARA	43 kWh/EW/a	40 kWh/EW/a (- 7%)	39 kWh/EW/a (- 9%)
Spezifischer Stromverbrauch Biologie	28 kWh/EW/a	27 kWh/EW/a (- 4%)	28 kWh/EW/a (- 0%)

Der aktuelle Massnahmenplan ist in Tabelle 3 dargestellt. Im Verlauf der nächsten zwei Jahren sollen Überprüfungen und Wartungen in verschiedenen Bereichen durchgeführt werden, um eine optimale Energieeffizienz garantieren zu können. Zudem sind einige Erfolgskontrollen geplant, um die Auswirkungen der Massnahmen quantifizieren zu können.

Tabelle 3: Der aktualisierte Massnahmenplan bis voraussichtlich 2022.

Massnahme	2019				2020				2021				2022				2023				2024			
	Q1	Q2	Q3	Q4																				
E2.1 Sandfanggebläse																								
Inbetriebnahme, Erfolgskontrolle																								
E3.2 Biologie Belüftung																								
Projektierung																								
Ausschreibung, Ausführungsprojekt																								
Ausführung																								
Inbetriebnahme, Erfolgskontrolle																								
E3.3 Nachklärung																								
Ändern Räumeregime																								
E6 Schlammfäulung																								
Überprüfen, Anpassung Umwälzung																								
Wartung Schlammwärmetauscher																								
E11 Druckluft																								
Überprüfen, Anpassung Druckluft																								
E12 Lüftung																								
Überprüfen, Anpassung Lüftung																								
E13 BHKW																								
Ausführung																								
Inbetriebnahme, Erfolgskontrolle																								

Die InfraWatt hat aufgrund anrechenbarer Einsparungen durch Effizienzmassnahmen beim Sandfanggebläse und der Biologiebelüftung sowie die durchgeführte Energie-Feinanalyse den Betrag von Fr. 9'285.-- dem Zweckverband ARA Untermarch überwiesen.

6.1.6 Gesamtsanierung Faulanlage und Ersatz BHKW

Das BHKW hat zwischenzeitlich mehrere Tausend Betriebsstunden hinter sich, ist mit Anpassungen nun eingefahren und läuft im Grossen und Ganzen gut. Leider waren die Befürchtungen bezüglich der Grösse des eingebauten Siloxanfilters nicht unbegründet. Nachträgliche Messungen ergaben, dass der Filter bereits nach 5'000 Betriebsstunden gesättigt war und der Katalysator ersetzt werden musste. Mit diversen Aufpreisen und Beteiligung der Lieferfirma des BHKWs wurde ein grösserer Filter und ein Kartuschen-Wechselkatalysator eingebaut. Durch diese Massnahmen konnten die Anforderungen der Luftreinhalteverordnung (LRV) wieder eingehalten werden. Beim Sommerbetrieb zeigt sich bei erhöhten Temperaturen, dass die Maximalleistung nicht abgerufen werden kann. Eine Lösung dafür wird noch gesucht.

Nachdem im letzten Geschäftsjahr das BHKW im provisorischen Raum in Betrieb genommen werden konnte, ging es an den Umbau des westlichen und anschliessend des östlichen Gebäudeteils.

Die Erstellung des Stahlbaus für die Überdachung des Wasch-/Garagenplatzes wies noch einige Tücken auf. Weil nachträglich Lastaufnahmen beim Stahlbau verändert wurden, mussten beim Aufrichten noch einige Stahlträger angepasst werden. Die veränderte Situation hatte zur Folge, dass einige Paneelen neu bestellt werden mussten. Dies führte zu Bauverzögerungen bei den Fassadenarbeiten.

Bei den Innensanierungen der Faultürme hat die Firma Marty AG sehr gute Arbeit geleistet. Bei der Schlammverrohrung mussten allerdings mehr Leitungen als geplant ersetzt werden. Um zu vermeiden, dass später nicht neue Leitungen wieder angepasst werden müssen, wurde entschieden, den Schlammwärmetauscher 1 auch in die Sanierung aufzunehmen. Dies erforderte die Aufrechterhaltung eines lückenlosen Betriebs während den Anpassungsarbeiten und hatte eine strikte Koordination zur Folge. Allen Beteiligten sei dafür der beste Dank ausgesprochen, auch wenn nicht immer alles Wunschgemäss verlief.

6.1.7 Anpassung des westlichen Zulaufkanals zur ARA als Speicherkanal

Nach Abschluss der Anpassungsarbeiten des Hebewerks zur Kläranlage konnte der Speicherkanal ausgiebig getestet und steuerungstechnisch optimiert werden. Neu kann der Gesamtzulauf zur Kläranlage mit einem Sollwert eingestellt werden. Die Abwasserzuflüsse der beiden Hauptzuleitungen Wangen und Lachen werden je nach Zuflussmenge auf den Maximalzufluss geregelt.

6.1.8 Betriebsbesichtigungen

Trotz der etwas eingeschränkten Bewegungsfreiheit durch die Sanierungsarbeiten an der Faulanlage konnten wieder einige Schulklassen durch die Anlage geführt werden. Die Führungen sind jeweils mit der Hoffnung verbunden, den Besuchern etwas über das Einzugsgebiet, die Abwasserreinigung und das Abfallverhalten der Bevölkerung näher zu bringen.

6.1.9 Gespräche mit der Kläranlagen-Nachbarschaft

Die anlässlich der Zusammenkunft mit den Nachbarn der Kläranlage angesprochenen Themen Lärm, Geruch und Photovoltaik wurden im abgelaufenen Geschäftsjahr aufgegriffen. Der grosse Elektromotor beim Zwischenhebewerk der Biologie, der ein pfeifendes Geräusch verursachte, wurde ersetzt.

Mit der Ausarbeitung der Geruchsstudie wurde das Ingenieurbüro Hunziker Betatech AG beauftragt. Erste Resultate werden Anfang 2020 erwartet. Die Betreiber der ARA sind allerdings skeptisch, dass sich das Problem vollständig eliminieren lässt. Dies wurde bei Besuchen in anderen Kläranlagen, welche diesbezüglich auch Massnahmen eingeleitet haben, bestätigt. Die Geruchsbelästigungen konnten nicht befriedigend eliminiert werden.

Zur Nutzung der Photovoltaik liegt eine Vorstudie vor. Für Detailabklärungen müssen noch statische Berechnungen vorgenommen werden. Diese sind in Bearbeitung.

6.2 Aussenanlagen

6.2.1 Pumpwerk Stoglen, Altendorf

Zum wiederholten Mal ist bei der neuen Pumpe im Pumpwerk Stoglen, Altendorf, die Zentralschraube gebrochen und das Laufrad abgefallen. Nach dem der Pumpenlieferant mehrmals keine Lösung vorbringen konnte, wurde das Laufrad von einem externen Mechaniker mit einer speziellen Bundbüchse ausgerüstet und verschraubt. Die Pumpe läuft nun störungsfrei.

6.2.2 RÜB Mosenbach, Lachen

Nach verschiedenen externen Verzögerungen ist im 2019 mit der Sanierung der oberirdischen Anlagenteile begonnen worden. So wurde eine komplett neue Betriebskabine aus Alupaneelen bis unter die Decke der Tiefgarage gezogen und der Pumpenschacht mit einem Spezialdeckel verschlossen. Auch wurden alle Einstiegsquerschnitte auf 800 mm vergrössert und mit geruchsdichten Deckeln versehen. Die komplette Schaltanlage wurde von der Firma Ruosstech AG, Siebnen, erstellt, dann auf der Kläranlage in Zusammenarbeit mit der Firma Insoft Systems AG, St Gallen, „trocken“ in Betrieb genommen und vom ARA-Personal anschliessend vor Ort eingebaut und in Betrieb gesetzt.

Im Geschäftsjahr 2020 sind dann hydraulische und bauliche Sanierungsmassnahmen am und im Regenüberlaufbecken vorgesehen.

6.2.3 PW Seestatt und PW Lufenwies, Altendorf

Das Ingenieurbüro Kuster + Hager Pfäffikon erhielt vom Tiefbauamt Altendorf den Auftrag, die beiden Pumpwerke Seestatt und Lufenwies in Altendorf zu erneuern bzw. zu ersetzen. Die Projektbearbeitung befindet sich in der Phase der Submission, weshalb die eigentlichen Arbeiten vor Ort noch nicht gestartet werden konnten.

6.2.4 PW Mülibach, Altendorf

Die Erneuerung des Pumpwerks Mülibach wurde im August 2018 fertig gestellt und in Betrieb genommen. Bereits nach kurzer Zeit wurden Mängel an der Innenbeschichtung des Pumpensumpfs, den Chromstahlteilen des Schachtdeckels und an den Übergängen zum Teerplatz festgestellt. Die Behebung der Mängel wurde in die Wege geleitet.

6.2.5 RÜB Hirschen, Altendorf

Das Regenbecken Hirschen sollte gemäss ursprünglicher Planung bereits seit drei Jahren an das Prozessleitsystem (PLS) der ARA angeschlossen sein. Dieses Vorhaben musste aus Kapazitätsgründen erneut zurückgestellt werden.

6.2.9 Erneuerung der Steuerungen und Anbindung an PLS der Aussenanlagen in Nuolen und beim RÜB Mehrzweckgebäude, Wangen

Bei den Pumpstationen Wüörihof, Nuolen See und Bruggholz in Nuolen, sowie beim RÜB Mehrzweckgebäude in Wangen, sind die Steuerungen teilweise sehr alt und zunehmend störungsanfällig. Aus diesem Grund ist bereits im letzten Geschäftsjahr der Firma Ruosstech AG, Siebnen, der Auftrag für den Bau neuer Steuerungseinbauten erteilt worden. Die Trocken-Inbetriebnahme wurde in Zusammenarbeit mit der Firma Insoft Systems AG, St. Gallen, ebenfalls schon durchgeführt. Die Anlagen werden momentan auf der ARA Untermarch zwischengelagert. Sobald es die personelle Situation auf der ARA erlaubt, werden die Anlagenteile vor Ort ausgewechselt und in Betrieb genommen.

6.3 Ausserordentliches und Pikett

6.3.1 Ausserordentliche Einsätze und Vorkommnisse

Im Geschäftsjahr 2018/2019 waren keine ausserordentlichen Einsätze bzw. Vorkommnisse zu verzeichnen.

6.3.2 Pikett-Einsätze

Während des abgelaufenen Betriebsjahres wurden 131 Piketteinsätze (Störungen ausserhalb der Arbeitszeit) verzeichnet. Durchschnittlich 2½-mal pro Woche musste in den Nachtstunden ausgerückt werden.

Die Piketteinsätze verteilten sich auf die folgenden Anlagen:

	2018/2019	Vorjahr
Abwasserreinigungsanlage	128	65
Aussenanlagen Altendorf	0	20
Aussenanlagen Lachen	3	6
Aussenanlagen Galgenen	3	1
Aussenanlagen Schübelbach	0	0
Aussenanlagen Wangen	3	7
Total	131	99

Zu beachten ist, dass bereits durch das Prozessleitsystem die wichtigen Alarme von den weniger wichtigen unterschieden und nur die wichtigen während den Nachtstunden an die diensthabende Pikettstelle weitergeleitet werden.

Bei den Aussenanlagen gingen die Alarme gegenüber dem Vorjahr weiterhin zurück. Dies dürfte das Resultat der seit mehreren Jahren durchgeführten Erneuerungen der Aussenanlagen sein. Noch sind nicht alle Aussenanlagen an das PLS der ARA angeschlossen. Der Ausbau wird fortgesetzt.

7. Projekte

7.1 Projekt Elimination Mikroverunreinigungen (EMV)

Ab Jahresbeginn 2019 ist das Projekt EMV intensiv bearbeitet und verifiziert worden. Die Zahlen des Vorprojekts mussten im Projekt stark nach oben korrigiert werden. Dies als Folge der Erhöhung des Kläranlagendurchsatzes von 280 auf 350 l/s.

Im Frühling 2019 wurden die Unterlagen des Projekts EMV dem Amt für Umweltschutz zuhanden der Anhörung beim BAFU eingereicht. Infolge Rückfragen und ergänzenden Erläuterungen durch den Projektverfasser hat sich die Anhörung beim BAFU zeitlich hinausgezogen. Der positive Entscheid des BAFU zum Verfahren ist dann Mitte Oktober 2019 beim Zweckverband ARA Untermarch eingetroffen.

Während der Anhörungsphase wurden der Elektroplaner und der Statiker für die Phase bis zur definitiven Baueingabe und Beitragszusicherung evaluiert und die Arbeiten vorbehaltlich der Genehmigung durch den Vorstand und der Beitragszusicherung durch Bund und Kanton vergeben.

Das Ziel besteht nun darin, bis zur Vorstandssitzung im Juni 2020 das Bauprojekt mit einem verbindlichen Kostenvoranschlag dem Vorstand zum Entscheid vorzulegen.

Damit der Bund die neue Anlage zur Elimination von Mikroverunreinigungen für einen Durchsatz von 350 l/s (bzw. 375 l/s mit internem Rücklauf) subventioniert, muss nachgewiesen werden, dass die vorgeschalteten Reinigungsstufen diese Kapazität ebenfalls problemlos verarbeiten können. Damit der geforderte Nachweis erbracht werden konnte, brauchte es noch mehrere längere Regenfälle, die im Geschäftsjahr 2019 eher Mangelware waren. Aufgrund der ersten Regenfälle und Tests sind beim Ein- und Auslauf der Nachklärung bereits einige Anpassungen vorgenommen worden. Die Ergebnisse sind erfolgsversprechend. Konkrete Ergebnisse dürften im Verlaufe des Geschäftsjahres 2020 vorliegen.

An das Vorprojekt Elimination von Mikroverunreinigungen hat der Kanton Schwyz im Berichtsjahr den Beitrag von Fr. 14'040.-- ausbezahlt.

7.2 Sanierung Faulanlage

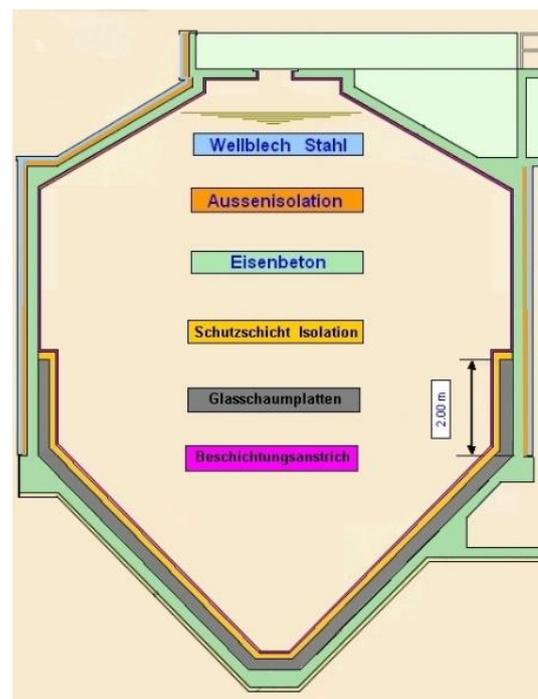
Siehe dazu Kapitel 6.1.6.



▲ Untersuchung Nacheindicker:
Wasserführende Risse am Boden, 19.02.2018

Ein umfangreicher und detaillierter Beschrieb der Sanierungsarbeiten ist auf der Webseite der ARA Untermarch zu finden: *Nacheindicker Sanierung und Ausbau zum Faulraum 2018 / 2019*

- ▼ Aufbau der Isolation und Beschichtungen nach der Untergrund-Vorbereitung durch Sandstrahlen im Inneren des Faulraums am 30.10.2018



7.3 Verbands-GEP - Neuer Fremdwasserverteilschlüssel

Die Arbeiten am Verbands-GEP wurden auch im Geschäftsjahr 2018/2019 fortgesetzt. Seit Ende 2018 wird der Fremdwasseranfall auf der ARA Untermarch automatisch überwacht und ausgewertet. Die Grundlage dazu bilden bereits installierte Messgeräte (Durchfluss-/Niveaumessungen) in den Aussenbauwerken oder auf der ARA selbst.

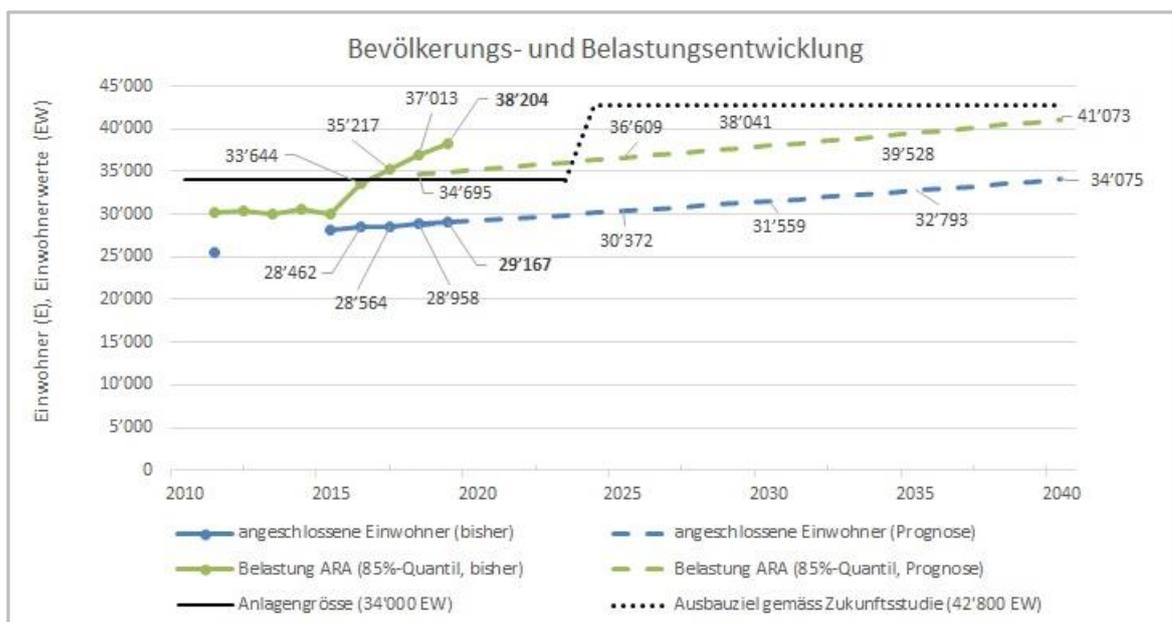
Wir bereits im letzten Geschäftsbericht erwähnt, ist ein geringfügiger Ausbau des Messnetzes im 2020 geplant, damit die Aussagekraft und Qualität der Messungen in allen Gemeinden gleich ausfällt und somit die Basis für eine gerechte Bewertung und Belastung des Fremdwasserverteilschlüssels gegeben ist.

Mit den bisher durchgeführten, ausgewerteten und graphisch dargestellten Messungen konnten bereits verschiedene Erkenntnisse über das Netzverhalten oder das Verhalten einzelner Anlagen gewonnen werden - dies sozusagen als Nebenprodukt. Bei einer Anlage (Pumpwerk mit Regenbecken) zum Beispiel wurde ein ungewöhnlicher Kurvenverlauf des Füllstandes des Pumpensumpfs festgestellt. Das Ergebnis der Nachforschungen war, dass die Rückschlagklappe der Beckenentleerung in den Pumpensumpf nicht richtig geschlossen hat und bei Trockenwetter beim Ansteigen des Pegels im Sumpf immer auch noch das Becken mitgefüllt hat. Dies nur ein Beispiel, wozu die Aufzeichnungen im Kanalnetz auch noch nützlich sind. Über weitere Erkenntnisse wird im nächsten Geschäftsbericht eingegangen.

7.4 Zukunftsstudie ARA 2040

Die ARA Untermarch wurde im Jahr 1973 in Betrieb genommen. Gemäss Eröffnungsbroschüre wurde die Anlage auf 26'000 EW ausgelegt. Seit der Inbetriebnahme der Anlage sind diverse Anpassungen und Ausbauten vorgenommen worden. Der letzte Ausbau der biologischen Stufe erfolgte zwischen 2004-2008 auf 34'000 EW.

Am 29. Juni 2018 hat der Vorstand die Zukunftsstudie 2040 der Hunziker Betatech AG genehmigt. Als Basis für die Bevölkerungs- und Belastungsentwicklung wurde der Mittelwert der Daten aus den Jahren 2016/2017 verwendet. Die folgende Tabelle wurde dabei jährlich aktualisiert. Es zeigt sich, dass die Bevölkerungsentwicklung gut der damaligen Wachstumsprognose von jährlich 0.77 % folgt (Entwicklung gemäss Richtplan des Kantons Schwyz, Stand 24. Mai 2017).



Im Jahre 2019 wurde die Prognose leicht überschritten. Anders sieht es bei der Belastungsentwicklung aus. Hier werden die Prognosewerte deutlich überschritten. Die beim letzten Ausbau (2004 - 2008) festgelegte Kapazität von 34'000 EW (biologisch) ist im Jahre 2019 bereits um 10 % überschritten worden. Die Belastung der ARA ist wiederum überdurchschnittlich angestiegen (3% gegenüber vom Vorjahr beim 85%-Quantil). Insbesondere die Phosphor Fracht ist um 17% angestiegen. Alle drei Parameter (CSB, NH₄ und P_{tot}) übersteigen im 85%-Quantil das definierte Ausbauziel von 34'000 EW.

Der Zweckverband ARA Untermarch wird sich in 2-3 Jahren mit der Kapazitätserhöhung bzw. mit einem weiteren Ausbau der biologischen Reinigungsstufe befassen müssen. Zu beachten ist, dass für die Planung und Realisierung einer Biologie rund 4-5 Jahre benötigt werden.

8. Schulung und Sicherheit

8.1 Schulung/Kurse

Im Berichtsjahr haben Andreas Pfister den VSA-Kurs A2 und Mathias Bürgi den VSA-Kurs A1 besucht. Toni Holdener hat die VSA-Kurse A7, A8 und A9 besucht und wird im November 2019 des neuen Geschäftsjahres die eidgenössische Prüfung ablegen.

8.2 EKAS und Sicherheitsschulung

Für die Sicherheitstagung standen die Kursorte in Hindelbank oder in Pratteln zur Auswahl. Die Mitarbeiter entschieden sich für Pratteln, weil die Industrieanlage Schweizerhalle von grossem Interesse war. Das Thema waren Risiken im Umgang mit der neuen Reinigungsstufe Elimination Mikroverunreinigungen. Behandelt wurden die verschiedenen Verfahren, wie Ozonierung, Pulveraktivkohle PAK und Granulierte Aktivkohle GAK. Auch der EX-Schutz, der Brandschutz und allfällige Langzeitschäden wurden thematisiert. Weitere Themen waren: psychische Risiken, Digitalisierung, Arbeit 4.0 und der Umgang mit gefährlichen Stoffen. Aus den Diskussionen mit den anwesenden Fachleuten zeigte sich, dass diese Themen in der nächsten Zeit den Aufgabenbereich des Klärwärters noch stärker beeinflussen werden.

8.3 Anschaffungen und Massnahmen zur Steigerung der Sicherheit

Anpassungen und Mängelbehebungen über die ganze Kläranlage werden laufend vorgenommen.

8.4 Unfälle und krankheitsbedingte Abwesenheiten

Im abgelaufenen Geschäftsjahr waren beim Klärwerkpersonal keine Krankheitsfälle zu verzeichnen. Glücklicherweise gab es nur einen Bagatellunfall mit einem Trennschleifer, was ein paar Näh-Stiche zur Folge hatte.

Aufgrund eines krankheitsbedingten Ausfalls unserer Raumpflegerin Sandra Scherrer wurde für die Zeit vom 19. August 2019 bis zum 31. Dezember 2019 Sandro Veronelli aus Wangen eingestellt. Einerseits übernahm er dabei die Aufgaben von Sandra Scherrer und andererseits sind die verschiedensten Räumlichkeiten und Anlageteile durch ihn wieder einmal in Schuss gehalten worden. Für Sandro Veronelli war diese Zeit auch eine Überbrückung zwischen dem Lehrabschluss als Fachmann Betriebsunterhalt im Hausdienst und der beginnenden Rekrutenschule im Januar 2020.

9. Belegschaft und Organe des Zweckverbands ARA Untermarch

(Stand 30.09.2019)

9.1 Personal Kläranlage und Aussenanlagen (5)

Das Stammpersonal blieb im Geschäftsjahr 2019 unverändert.

Ende Juni 2019 ist bereits mit der Suche nach einem Nachfolger für unseren langjährigen Mitarbeiter und über eine längere Zeit auch Klärwerksmeister Jo Mächler, der im Juli 2020 in den wohlverdienten Ruhestand treten wird, begonnen worden. Da bei diesem Stellenprofil explizit ein Betriebs-elektriker verlangt wurde, war die Zahl der Bewerber eher gering. Mit **Christof Steiner** (Jahrgang 1981) aus **Schänis** ist ein geeigneter Nachfolger eingestellt worden. Um das grosse Wissen von Jo Mächler nahtlos weitergeben zu können, hat Christof Steiner seine Arbeit in der ARA Untermarch bereits am 1. Dezember 2019 aufgenommen.

Betriebsleiter:	Arnold Kistler, Buttikon
Mitarbeiter:	Jo Mächler, Lachen Toni Holdener, Buttikon Andreas Pfister, Tuggen Matthias Bürgi, Galgenen Christof Steiner, Schänis (ab 01. Dezember 2019)

9.2 Betriebskommission (5)

Präsident:	Armando Zweifel	Gemeinde Lachen
Aktuar:	Urs Reichmuth	Gemeinde Wangen
Mitglieder:	Rudolf Steiner	Gemeinde Altendorf
	Roger Föllmi	Gemeinde Galgenen
	Willy Baumann	Gemeinde Schübelbach
ohne Stimmrecht:	Arnold Kistler	Klärwerksmeister ARA

9.3 Vorstandsvorstand (15)

Präsident:	Armando Zweifel	Gemeinde Lachen
Vizepräsident:	Willy Baumann	Gemeinde Schübelbach
Aktuar:	Urs Reichmuth	Gemeinde Wangen
Mitglieder:	Erich Keller, Gemeinderat	Gemeinde Altendorf
	Rudolf Steiner	Gemeinde Altendorf
	Urs Marty	Gemeinde Altendorf
	Emil Woodtli, Gemeinderat	Gemeinde Lachen
	Bruno Ruoss	Gemeinde Lachen
	Cornel Ronner, Gemeinderat	Gemeinde Galgenen
	Roger Föllmi	Gemeinde Galgenen
	Erwin Mächler	Gemeinde Galgenen
	Daniel Schlup, Gemeinderat	Gemeinde Schübelbach
	Berthil van Brussel	Gemeinde Schübelbach
	Alois Fässler, Gemeinderat	Gemeinde Wangen
	Angelo Kälin	Gemeinde Wangen
ohne Stimmrecht:	Arnold Kistler	Klärwerksmeister ARA

9.4 Rechnungsprüfungskommission (5)

Präsidentin:	Gisela Hauser	Gemeinde Lachen
Mitglieder:	Matthias Odermatt	Gemeinde Altendorf
	Jocelyne Burnens	Gemeinde Galgenen
	Manuel Steinegger	Gemeinde Schübelbach (neu)
	Irene Schätti-Hubli	Gemeinde Wangen (neu)