



# Geschäftsbericht 2014

Zweckverband ARA Untermarch

## Abbildung auf der Frontseite:

Luftaufnahme ARA Untermarch am 29.04.2014, Foto: Josef Bisig, Einsiedeln

## Impressum

An der Erarbeitung dieses Berichts wirkten mit:

Armando Zweifel (Präsident ZV ARA Untermarch),  
Arnold Kistler (Betriebsleiter) und  
Urs Reichmuth (Aktuar/Sekretär)

## Wichtige Abkürzungen

AEH	Zentrum für Arbeitsmedizin, Ergonomie und Hygiene AG
ARA	Abwasserreinigungsanlage
BB	Belebtschlammbiologie
EKAS	Eidgenössische Koordinationskommission für Arbeitssicherheit
GEP	Genereller Entwässerungsplan oder Generelle Entwässerungsplanung
GSchG	Gewässerschutzgesetz (Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer)
GSchV	Gewässerschutzverordnung
NKB	Nachklärbecken
PS	Pumpstation
PW	Pumpwerk
RB	Regenbecken
RÜ	Regenüberlauf (auch als Hochwasserentlastung HE bezeichnet)
VGEP	Verbands-GEP
VKB	Vorklärbecken
VSA	Verband Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute
ZV	Zweckverband

## Inhaltsverzeichnis

1.	JAHRESBERICHT DES PRÄSIDENTEN.....	0
2.	RECHNUNG 2014 (OKTOBER 2013 BIS SEPTEMBER 2014) .....	1
2.1	<i>Verwaltungs- und Betriebskosten.....</i>	1
2.2	<i>Investitionen.....</i>	1
2.3	<i>Laufende Rechnung 2014.....</i>	2
2.4	<i>Investitionsrechnung 2014.....</i>	5
2.5	<i>Bilanz per 30. September 2014.....</i>	6
2.6	<i>Rechnungsprüfungsbericht für das Jahr 2013/2014.....</i>	8
3.	ABWASSERREINIGUNG - WIRKUNGSGRAD .....	9
3.1	<i>Prüfberichte Laboratorium der Urkantone.....</i>	9
3.2	<i>Beurteilung Amt für Umweltschutz (Auszug).....</i>	11
3.3	<i>Auswertungen ARA Untermarch.....</i>	13
4.	ÜBERSICHT ANLAGEN .....	18
4.1	<i>Kläranlage.....</i>	18
4.2	<i>Aussenanlagen.....</i>	19
5.	TÄTIGKEITEN EINZELNE BETRIEBSTEILE.....	20
5.1	<i>Kläranlage.....</i>	20
5.2	<i>Aussenanlagen.....</i>	24
5.3	<i>Ausserordentliches und Pikett.....</i>	25
6.	PROJEKTE.....	26
6.1	<i>Anpassung Personalreglement.....</i>	26
6.2	<i>Sanierung und Erweiterung des Betriebsgebäudes der ARA.....</i>	26
6.3	<i>Verbands-GEP.....</i>	26
6.4	<i>Ersatz Rechenanlage.....</i>	27
7.	SCHULUNG UND SICHERHEIT.....	27
7.1	<i>Schulung.....</i>	27
7.2	<i>EKAS und Sicherheitsschulung.....</i>	27
7.3	<i>Anschaffungen und Massnahmen zur Steigerung der Sicherheit.....</i>	27
7.4	<i>Unfälle und krankheitsbedingte Abwesenheiten.....</i>	27
8.	GEBÜHREN UND FINANZEN .....	28
8.1	<i>Verwaltungs- und Betriebskostenverteilungsschlüssel.....</i>	28
9.	BELEGSCHAFT UND ORGANE DES ZWECKVERBANDS ARA UNTERMARCH.....	29
9.1	<i>Personal Kläranlage und Aussenanlagen (3).....</i>	29
9.2	<i>Betriebskommission (5).....</i>	29
9.3	<i>Verbandsvorstand (15).....</i>	29
9.4	<i>Rechnungsprüfungskommission (5).....</i>	29
9.5	<i>Baukommission Sanierung und Erweiterung Betriebsgebäude ARA.....</i>	30
10.	UNSERE KLÄRANLAGE - KURZ ERKLÄRT .....	31
10.1	<i>Belüfteter Sand-/Fettfang.....</i>	31

## 1. Jahresbericht des Präsidenten

Sehr geschätzte Leserinnen und Leser

Sie halten den zweiten Geschäftsbericht des Zweckverbands ARA Untermarch in Ihren Händen. Sie finden darin wieder viele interessante Informationen zum Betrieb unserer Kläranlage und den Aktivitäten des Verbandes allgemein.

Das Geschäftsjahr 2013/2014 war für das Personal und die Betriebsführung wiederum sehr arbeitsintensiv, mussten doch neben dem ordentlichen Betrieb 3 ausserordentliche Betriebsstörungen zügig behoben werden.

Der Betrieb der Kläranlage läuft robust und zuverlässig. Die Wirkungsgrade der Reinigungsleistung von verschiedenen Parametern konnten nochmals geringfügig gesteigert werden.

Die Aktivitäten der geplanten Sanierung und Aufstockung des Betriebsgebäudes wurden auf Null heruntergefahren, gilt es doch, die Urnenabstimmungen in den Gemeinden Galgenen und Wangen für die Bewilligung der erforderlichen Investitionskredite abzuwarten. Sozusagen die Ruhe vor dem Sturm. Im März 2015 werden die Ergebnisse vorliegen und die Verantwortlichen sind zuversichtlich, dass im nächsten Geschäftsjahr die Arbeiten zügig aufgenommen und vorangetrieben werden können.

Anlässlich der Budgetgenehmigung durch den Vorstand im Juli 2014 wurden auch die Mittel bewilligt, einen 4. Mitarbeiter auf der Kläranlage einzustellen. Mit Beginn des neuen Geschäftsjahres wird die Betriebskommission die Stelle eines 4. Klärwärters ausschreiben um die Stelle auf Anfang April zu besetzen. Mit der Schaffung dieses zusätzlichen Arbeitsplatzes soll die angespannte Situation im Pikettwesen entschärft werden. Mehr dazu im nächsten Geschäftsbericht.

Leider gibt es im Leben hin und wieder auch traurige Momente. Am 28. März 2014 ist unser erster Klärwerkmeister, Franz Keiser, im Alter von 82 Jahren verstorben. Er war von 1972 bis 1998 massgeblich am Aufbau, Betrieb und Unterhalt unserer zentralen Kläranlage in Lachen beteiligt. Für seinen grossen Einsatz im Dienste sauberer Gewässer und unseres Zweckverbandes sind wir dankbar und behalten ihn in guter Erinnerung.

Gerne nehme ich die Gelegenheit wahr, um allen Beteiligten für ihren tollen Einsatz zu danken.

Ich bedanke mich ganz herzlich bei den Mitgliedern der Betriebskommission und des Vorstandsvorstandes für die kollegiale Zusammenarbeit.

Einen speziellen Dank verdient unser Betriebspersonal unter der Leitung von Noldi Kistler für ihren Einsatz bei Tag und Nacht für die ARA. Sie sorgen rund um die Uhr und während 365 Tagen im Jahr für einen einwandfreien Betrieb unserer Abwasseranlagen.

Selbstverständlich möchte ich es nicht unterlassen, unserem Aktuar und Sekretär Urs Reichmuth für seine wertvollen Dienste recht herzlich zu danken.

Lachen, im März 2015

Zweckverband ARA Untermarch

Der Präsident



Armando Zweifel

## 2. Rechnung 2014 (Oktober 2013 bis September 2014)

### 2.1 Verwaltungs- und Betriebskosten

Der Jahresabschluss 2013/2014 zeigt wiederum ein gutes Ergebnis und ist in allen Bereichen erfreulich ausgefallen. Augenfällig sind die Budget-Unterschreitungen bei den Fällmitteln und der Klärschlamm Entsorgung. Mit wenigen Ausnahmen liegen die Verwaltungs- und Betriebskosten für das Jahr 2013/2014 für den Bereich der Kläranlage unter den Zahlen des Voranschlags, ja sogar der Vorjahresrechnung. Bei den Aussenanlagen sieht die Situation etwas durchgezogen aus. Wegen 3 Störfällen im Juni 2014 auf der Kläranlage wurden gewisse Investitionen bei den Aussenanlagen (aber auch der ARA) reduziert, da die personellen Ressourcen auf der ARA benötigt wurden. Zudem wurde versucht, die zusätzlich entstehenden Aufwendungen mit der Reduktion gewisser Budgetposten aufzufangen. Daraus resultiert wiederum eine Entlastung der Kostenbeteiligung durch die Verbandsgemeinden. Die detaillierten Zahlen sind der Verwaltungs- und Betriebsrechnung in Kapitel 2.3 zu entnehmen.

### 2.2 Investitionen

In der Investitionsrechnung treten gegenüber dem Voranschlag grössere Abweichungen auf. Bei den Anlagen-Erneuerungen ist gegenüber dem Budget eine grosse Abweichung von knapp 100 % zu verzeichnen. Diese Abweichung resultiert aus den Aufwendungen für die Verlegung der Entlastungsleitung Gweerhof (Konto 300.501.40 → Fr. 148'453.30). Diese Verlegung wurde infolge Baueinsprache verzögert, weshalb das Projekt nicht mehr auf das vorherige Rechnungsjahr verbucht werden konnte. Zusätzlich mussten 3 Schadenfälle verzeichnet werden, die das Konto 300.503.00 um Fr. 75'152.54 überzogen. Zu den Details siehe die folgende Tabelle:

Voranschlag 2013/2014				
Konto Anlagenerneuerung				
300.503.00 Abwasserreinigungsanlage		Fr.	230'000.00	exkl. MWST
abzüglich	Sanierung Teerflächen	Fr.	-30'000.00	exkl. MWST
nicht ausgeführt	Interner Rücklauf Zentratwasser	Fr.	-25'000.00	exkl. MWST
	Minderkosten Schlammmulden/Verkauf alte M.	Fr.	-15'000.00	exkl. MWST
zuzüglich	<b>Leckage Frischschlammleitung per 30.09.2014</b>	Fr.	<b>116'380.30</b>	exkl. MWST
	Mehrleistungen Rührwerk Denitrifikation	Fr.	5'678.60	
	Mehrleistungen Faulschlammdekanter Ersatz	Fr.	8'000.00	exkl. MWST
	Absperrorgane neue Frischschlammleitung	Fr.	4'394.60	exkl. MWST
	neuer Wärmetauscher	Fr.	10'126.90	exkl. MWST
	Diverses und Rundung	Fr.	572.14	exkl. MWST
<b>Total</b>	<b>Rechnung 2013/2014 Konto 300.503.00</b>	<b>Fr.</b>	<b>305'152.54</b>	<b>exkl. MWST</b>

Berücksichtigt man die Versicherungsleistung von Fr. 20'000.-- an den Schadenfall beim Pressvortrieb des Verbandskanals Althof, so resultiert ein Minderaufwand von 1 Mio Franken. Die Realisierung des Projekts Sanierung und Aufstockung Betriebsgebäude ARA, welches mit Fr. 1.1 Mio im Voranschlag eingestellt worden ist, konnte nicht in Angriff genommen werden, da für den Projektteil der Aufstockung zwei Gemeinden die erforderlichen Kredite mittels Sachgeschäft an der Urnenabstimmung vom 08. März 2015 genehmigen lassen müssen. Die Projektierungsarbeiten haben bisher knapp Fr. 100'000.-- in Anspruch genommen.

### 2.3 Laufende Rechnung 2014

			Rechnung 2014		Voranschlag 2014		Rechnung 2013	
			Aufwand	Ertrag	Aufwand	Ertrag	Aufwand	Ertrag
<b>10 Verwaltungskosten</b>			<b>26'556.10</b>	<b>26'556.10</b>	33'000.00	33'000.00	23'605.95	23'605.95
100.300.00	Verbandsvorstand und Rechnungsprüfungskommission		13'332.60		15'000.00		7'646.30	
100.303.00	Sozialleistungen		823.75		500.00		327.10	
100.310.00	Büromaterial, Drucksachen		882.00		2'000.00		1'280.00	
100.317.00	Spesenvergütungen		1'217.20		3'500.00		4'176.55	
100.318.10	Telefon, Porti		40.00		1'000.00		160.00	
100.318.90	Buchhaltungsstelle		10'000.00		10'000.00		10'000.00	
100.319.00	Übriger Verwaltungsaufwand		25.00		500.00		0.00	
100.321.00	Bankspesen, Passivzinsen		235.55		500.00		16.00	
100.420.00	Aktivzinsen			74.15		0.00		266.30
<b>10 Verwaltungskostenanteile</b>								
(Verteiler ab Rechnungsjahr 2012)				%				
100.452.10	Gemeinde Lachen	33.29		8'815.85	10'985.00		7'769.75	
100.452.20	Gemeinde Altendorf	21.62		5'725.40	7'351.00		5'046.05	
100.452.30	Gemeinde Galgenen	16.76		4'438.35	5'531.00		3'911.75	
100.452.40	Gemeinde Schübelbach	10.78		2'854.75	3'557.00		2'516.00	
100.452.50	Gemeinde Wangen	17.55		4'647.60	5'792.00		4'096.10	

	Rechnung 2014		Voranschlag 2014		Rechnung 2013	
	Aufwand	Ertrag	Aufwand	Ertrag	Aufwand	Ertrag
<b>20 Betriebskosten</b>	<b>1'216'178.82</b>	<b>1'216'178.82</b>	1'342'000.00	1'342'000.00	1'241'889.02	1'241'889.02
<b>200 Abwasserreinigungsanlage</b>	<b>1'009'284.12</b>	<b>49'868.00</b>	1'158'000.00	50'000.00	1'091'200.01	47'441.35
200.301.00 Besoldungen	323'963.90		335'000.00		315'321.90	
200.303.00 Arbeitgeberbeitrag AHV/IV/EO/AIV/FAK	26'764.55		27'500.00		26'038.20	
200.304.00 Prämien Pensionskasse	29'267.55		30'500.00		29'014.80	
200.305.00 Arbeitgeberbeiträge Krankentaggeld- und Unfallversicherung	13'881.95		15'000.00		14'024.85	
200.309.00 Aus- und Weiterbildung	3'535.40		8'000.00		300.00	
200.311.00 Anschaffungen Mobilien, Fahrzeuge, Maschinen und Geräte	1'274.35		7'000.00		4'169.43	
200.312.10 Strom, Wasser	79'426.20		80'000.00		78'380.55	
200.312.11 Heizöl	0.00		0.00		1'627.95	
200.312.20 Fällmittel	77'669.35		110'000.00		83'719.55	
200.313.10 Klärschlamm	233'728.41		310'000.00		289'228.13	
200.313.20 Abfallentsorgung	49'075.05		52'000.00		51'606.10	
200.313.90 Übriges Betriebs- und Verbrauchsmaterial	30'126.54		30'000.00		38'934.02	
200.314.00 Betrieb & Unterhalt von Gebäuden und Anlagen	7'748.30		10'000.00		15'489.90	
200.315.10 Betrieb & Unterhalt von Mobilien, Maschinen und Geräten	75'207.40		76'000.00		78'681.80	
200.315.20 Betrieb & Unterhalt Fahrzeuge	3'379.49		4'000.00		2'740.96	
200.317.00 Spesenvergütungen	4'052.10		5'000.00		3'080.55	
200.318.10 Telefon- & Alarmdienst	3'242.58		5'000.00		4'068.99	
200.318.20 Prämien Betriebshaftpflicht, Gebäude, Fahrhabe & Fahrzeuge	33'807.55		38'000.00		34'898.80	
200.319.00 Übriger Betriebsaufwand	13'133.45		15'000.00		19'873.53	
200.434.00 Kostenanteile Dritter		26'487.80		25'000.00		24'796.90
200.440.00 CO2-Rückverteilung		177.55		0.00		61.70
200.490.00 Interne Kostenumlagerung auf andere Anlageobjekte		23'202.65		25'000.00		22'582.75

	Rechnung 2014		Voranschlag 2014		Rechnung 2013	
	Aufwand	Ertrag	Aufwand	Ertrag	Aufwand	Ertrag
<b>210 Regenwasserkklärbecken</b>	<b>90'412.32</b>		85'000.00		35'577.65	
210.314.00 RKB Spreitenbach	6'054.20		15'000.00		13'013.80	
211.314.00 RKB Hirschen, Ziegelwies (Mess-Stelle Altendorf)	20'114.53		14'000.00		5'040.00	
212.314.00 RKB Gweerhof	1'052.85		2'000.00		1'093.95	
213.314.00 RKB Bahnhofplatz	36'500.39		22'000.00		1'453.10	
215.314.00 RKB Mosenbach	1'500.00		7'000.00		1'342.90	
217.314.00 RKB Galgenen	1'492.05		2'000.00		2'149.45	
218.314.00 RKB MZG Wangen	7'684.75		3'000.00		3'556.70	
219.314.00 RKB Allmeind Wangen	16'013.55		20'000.00		7'927.75	
<b>220 Pumpwerke &amp; Kanäle</b>	<b>73'675.15</b>		99'000.00		113'179.61	
220.314.00 Pumpstation Hafen	20'475.86		40'000.00		25'061.10	
221.314.00 Pumpwerke Seefeld	2'711.40		2'000.00			
222.314.00 Pumpwerke Nuolen	12'358.88		8'000.00		6'374.95	
224.314.00 Mühlebach, Wangen	8'063.90		10'000.00		8'248.25	
226.314.00 Speicherkanal Winkelhöfli	11'675.87		2'000.00		22'010.36	
227.314.00 Speicherkanal Althof Siebnen	309.54		2'000.00		18'134.00	
229.314.00 Unterhalt Abwasserkanäle	18'079.70		35'000.00		33'350.95	
<b>230 Gde-Anlagen Lachen</b>	<b>29'630.87</b>				38.65	
230.314.01 HwPw Seefeld	353.00					
230.314.02 HwPw Spreitenbach	0.00				38.65	
230.314.07 PW Falkenstrasse	29'277.87					
<b>240 Gde-Anlagen Altendorf</b>	<b>7'873.76</b>				1'893.10	
240.314.02 PW Lufenwies					1'893.10	
240.314.11 RB & PW Stoglen	7'873.76					
<b>270 Gde-Anlagen Wangen</b>	<b>5'302.60</b>					
270.314.01 PW Nuolerstrasse	5'302.60					

	Rechnung 2014		Voranschlag 2014		Rechnung 2013	
	Aufwand	Ertrag	Aufwand	Ertrag	Aufwand	Ertrag
<b>20 Betriebskostenanteile</b>	<b>1'166'310.82</b>		1'292'000.00		1'194'447.67	
290.434.00 Kostenanteile Dritter	2'822.35		3'500.00		2'781.20	
290.452.10 Gemeinde Lachen	407'644.74		439'980.00		384'602.31	
290.452.20 Gemeinde Altendorf	254'915.19		287'720.00		255'566.95	
290.452.30 Gemeinde Galgenen	165'417.20		192'980.00		182'881.20	
290.452.40 Gemeinde Schübelbach	116'372.86		129'618.00		148'921.51	
290.452.50 Gemeinde Wangen	219'138.48		238'202.00		219'694.50	

## 2.4 Investitionsrechnung 2014

	Rechnung 2014		Voranschlag 2014		Rechnung 2013	
	Aufwand	Ertrag	Aufwand	Ertrag	Aufwand	Ertrag
<b>30 Investitionsrechnung</b>	<b>573'253.97</b>	<b>573'253.97</b>	1'390'000.00	1'390'000.00	308'544.60	286'969.60
<b>300 Anlagen-Erneuerung</b>	<b>453'605.84</b>		240'000.00		100'541.00	
300.501.20 Kanalsanierungen	0.00		10'000.00		0.00	
300.501.40 Entlastungsleitung Gweerhof	148'453.30		0.00		27'463.55	
300.503.00 Abwasserreinigungsanlage	305'152.54		230'000.00		73'077.45	
<b>350 Anlagen-Erweiterung</b>	<b>119'648.13</b>		1'150'000.00		186'428.60	
350.501.15 Verbandsleitung Althof Siebnen	-20'000.00		0.00		56'936.00	
350.501.50 Leitungsnetz, Verbands-GEP	45'696.75		50'000.00		129'492.60	
350.503.00 Abwasserreinigungsanlage	93'951.38		1'100'000.00		0.00	
<b>30 Finanzierung</b>		<b>573'253.97</b>		1'390'000.00		286'969.60
390.630.10 Gemeinde Lachen		194'334.27		462'731.00		85'574.10
390.630.20 Gemeinde Altendorf		126'109.55		300'518.00		55'859.55
390.630.30 Gemeinde Galgenen		97'787.35		232'964.00		43'228.10
390.630.40 Gemeinde Schübelbach		52'674.75		149'842.00		56'903.80
390.630.50 Gemeinde Wangen		102'348.05		243'945.00		45'404.05
390.670.00 Bundesbeitrag		0.00		0.00		0.00
390.671.00 Kantonsbeitrag		0.00		0.00		0.00

## 2.5 Bilanz per 30. September 2014

		Bestand am 30.09.2014	Bestand am 01.10.2013
<b>Aktiven</b>		<b>47'936'253.13</b>	<b>47'156'391.89</b>
<b>10</b>	<b>Finanzvermögen</b>	<b>586'944.31</b>	<b>380'337.04</b>
1000.1	Kasse	290.55	
1002.10	Kontokorrent Schwyzer Kantonalbank	62'504.70	48'315.57
1013.10	Guthaben von der Gemeinde Lachen	152'946.16	81'715.36
1013.20	Guthaben von der Gemeinde Altendorf	106'440.49	71'352.95
1013.30	Guthaben von der Gemeinde Galgenen	121'545.65	41'783.85
1013.40	Guthaben von der Gemeinde Schübelbach	35'534.56	74'024.61
1013.50	Guthaben von der Gemeinde Wangen	89'314.48	55'026.95
1015.10	Verschiedene Guthaben	16'222.27	2'402.95
1015.11	Guthaben Verrechnungssteuer	23.90	64.90
1030.00	Transitorische Aktiven	2'121.55	5'649.90
<b>11</b>	<b>Verwaltungsvermögen</b>	<b>47'349'308.82</b>	<b>46'776'054.85</b>
<b>114</b>	<b>Anlagen-Erstellung</b>	<b>30'583'346.94</b>	<b>30'084'044.35</b>
1141.10	Abwasserreinigungsanlage	11'779'205.69	11'474'053.15
1141.20	Hauptsammelkanal Altendorf	3'974'047.45	3'974'047.45
1141.30	Hauptsammelkanal Seidenstrasse	2'217'390.90	2'217'390.90
1141.40	Hauptsammelkanal Galgenen	1'451'369.15	1'451'369.15
1141.50	Hauptsammelkanal Wangen	10'089'983.00	10'089'983.00
1141.60	Hauptsammelkanal Nuolen	720'244.55	720'244.55
1141.70	Leitungs-Verbands-GEP	175'189.35	129'492.60
1141.80	Entlastungsleitung Gweerhof	175'916.85	27'463.55
<b>117</b>	<b>Anlagen-Erweiterung</b>	<b>16'765'961.8</b>	<b>16'692'010.50</b>
1170.10	Abwasserreinigungsanlage	2'760'545.60	2'760'545.60
1170.12	Erweiterung Abwasserreinigungsanlage	93'951.38	
1170.14	Kanalsanierungen	696'559.90	696'559.90
1170.17	RKB Gweerhof	536'440.85	536'440.85
1170.18	Erweiterung Biologie	7'528'967.65	7'528'967.65
1170.19	Klärschlammverbrennung	735'991.00	735'991.00
1170.21	Hauptsammelkanal Altendorf: PW Hafen	427'252.10	427'252.10
1170.31	Hauptsammelkanal Seidenstrasse: RB Spreitenbach	848'337.40	848'337.40
1170.51	Speicherkanal Winkelhöfli	1'153'298.55	1'153'298.55
1170.52	RB MZG Wangen	583'666.40	583'666.40
1170.53	Leitungsumlegung Sagiareal Wangen	265'090.55	265'090.55
1170.54	Leitungsumlegung Leuholz	156'346.80	156'346.80
1170.55	Speicherkanal Althof Siebnen	917'386.25	937'386.25
1170.61	Umleitkanal Bruggholz Nuolen	62'127.45	62'127.45

	<b>Passiven</b>	<b>47'936'253.13</b>	<b>47'156'391.89</b>
<b>20</b>	<b>Fremdkapital</b>	<b>586'944.31</b>	<b>380'337.04</b>
<b>200</b>	<b>Laufende Verpflichtungen</b>	<b>586'944.31</b>	<b>380'337.04</b>
2000.00	Buchschulden	14'580.60	22'134.51
2000.50	Kreditor KBU	326'150.61	334'291.28
2001.10	Kreditor Gemeinde Lachen	0.00	0.00
2001.20	Kreditor Gemeinde Altendorf	0.00	0.00
2001.30	Kreditor Gemeinde Galgenen	0.00	0.00
2001.40	Kreditor Gemeinde Schübelbach	0.00	0.00
2001.50	Kreditor Gemeinde Wangen	0.00	0.00
2011.10	Darlehen Gde Lachen v. 18.9. – 17.11.2014 1%	200'000.00	0.00
2050.00	Transitorische Passiven	46'213.10	23'911.25
<b>23</b>	<b>Eigenkapital</b>	<b>47'349'308.82</b>	<b>46'776'054.85</b>
<b>2390</b>	<b>Baukostenbeiträge Verbandsgemeinden, Bund und Kanton</b>	<b>47'349'308.82</b>	<b>46'776'054.85</b>
2390.10	Gemeinde Lachen	9'461'925.42	9'267'591.15
2390.20	Gemeinde Altendorf	3'986'933.55	3'860'824.00
2390.30	Gemeinde Galgenen	2'599'605.75	2'501'818.40
2390.40	Gemeinde Schübelbach	2'346'637.30	2'293'962.55
2390.50	Gemeinde Wangen	9'014'898.45	8'912'550.40
2390.60	Bund	10'908'434.90	10'908'434.90
2390.70	Kanton	9'030'873.45	9'030'873.45

## 2.6 Rechnungsprüfungsbericht für das Jahr 2013/2014

### **RECHNUNGSPRÜFUNGSKOMMISSION**

### **ARA-ZWECKVERBAND UNTERMARCH**

#### **RECHNUNGSPRÜFUNGSBERICHT FÜR DAS JAHR 2013/2014**

In unserer Eigenschaft als Rechnungsprüfungskommission des ARA-Zweckverbandes Untermarch haben wir gemäss Paragraph 12 der Verbands-Statuten die Jahresrechnung 2013/2014 geprüft.

Wir stellen fest, dass

- die Jahresrechnung mit der Buchhaltung übereinstimmt
- die Jahresrechnung formell und materiell richtig ist.

Wir haben vollständig die Eröffnungs- und Schlussbilanz sowie stichprobenweise verschiedene Verwaltungs- und Betriebskosten sowie die Investitionsrechnung kontrolliert. Die Budget-Abweichungen wurden uns während der Prüfung abgegeben.

#### **Prüfungen**

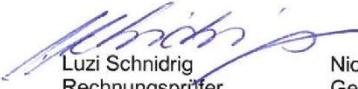
- Eröffnungsbilanz per 01.10.2013 / Schlussbilanz per 30.09.2014
- Investitionsrechnung GJ 2013/2014
- Verwaltungskosten- und Betriebsrechnung GJ 2013/2014
- Kostenverteiler

#### **Feststellungen**

Die Buchungen stimmen mit den Belegen überein. Die Rechnung ist sauber geführt. Wir beantragen den zuständigen Organen, die Verwaltungs- und Betriebsrechnung samt Investitionsrechnung und Schlussbilanz für das Betriebsjahr 2013/2014 unter bester Verdankung an die Rechnungsführerin, Frau Gemeindegassierin Silvia Frutiger, Lachen und ihrer Mitarbeiterin Frau Sabrina Molinari, zu genehmigen. Ein besonderer Dank gebührt dem technischen Berater Urs Reichmuth für seinen grossen persönlichen Einsatz.

8853 Lachen, 12. November 2014

#### **Die Rechnungsprüfer:**

 Luzi Schnidrig Rechnungsprüfer Gemeinde Lachen	 Nicole Ebnöther Gemeindegassierin-Stv. Gemeinde Altendorf
 Hermann Bruhin Gemeindegassier Gemeinde Wangen	 Fredy Blank Gemeindegassier Gemeinde Schübelbach

### 3. Abwasserreinigung - Wirkungsgrade

#### 3.1 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:

																					
<b>Prüfbericht</b>	vom 10. Dezember 2014																				
<b>Auftrags-Nr.:</b>	<b>2014-47729</b>																				
<b>Auftraggeber:</b>	Amt für Umweltschutz, Kollegiumstrasse 28, Postfach 2162, 6431 Schwyz																				
<b>ARA-Nr.:</b>	<b>134400</b>																				
<b>Probennehmer:</b>	ARA Untermarch, Aastrasse 30, 8853 Lachen SZ																				
<b>Prüfgegenstände:</b>	<b>Abwasser Zulauf, Abwasser Nachklärung und Belebtschlamm</b>																				
<b>Zustellart:</b>	Laboratorium der Urkantone																				
<b>Kenndaten:</b>																					
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>1. Periode</th> <th>2. Periode</th> <th>3. Periode</th> <th>4. Periode</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Periode:</b> von</td> <td>So: 19.Jan.14</td> <td>So: 6.Apr.14</td> <td>Mo: 18.Aug.14</td> <td>Mo: 3.Nov.14</td> </tr> <tr> <td>bis</td> <td>Mo: 20.Jan.14</td> <td>Mo: 7.Apr.14</td> <td>Di: 19.Aug.14</td> <td>Di: 4.Nov.14</td> </tr> <tr> <td><b>Auftrags-Nr.:</b></td> <td>2014-45131</td> <td>2014-45754</td> <td>2014-46619</td> <td>2014-47729</td> </tr> </tbody> </table>		1. Periode	2. Periode	3. Periode	4. Periode	<b>Periode:</b> von	So: 19.Jan.14	So: 6.Apr.14	Mo: 18.Aug.14	Mo: 3.Nov.14	bis	Mo: 20.Jan.14	Mo: 7.Apr.14	Di: 19.Aug.14	Di: 4.Nov.14	<b>Auftrags-Nr.:</b>	2014-45131	2014-45754	2014-46619	2014-47729
	1. Periode	2. Periode	3. Periode	4. Periode																	
<b>Periode:</b> von	So: 19.Jan.14	So: 6.Apr.14	Mo: 18.Aug.14	Mo: 3.Nov.14																	
bis	Mo: 20.Jan.14	Mo: 7.Apr.14	Di: 19.Aug.14	Di: 4.Nov.14																	
<b>Auftrags-Nr.:</b>	2014-45131	2014-45754	2014-46619	2014-47729																	
	- nach starken Regenfällen																				
<b>Kommentar:</b>																					
<p>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 1. Jan. 2014          Auf den folgenden Seiten finden Sie die Analysenergebnisse der Messperiode(n).</p>																					

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

Abflussqualität bezüglich	1. Periode	2. Periode	3. Periode	4. Periode
◆ ungelöste Stoffe	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
◆ BSB <sub>5</sub> * mit ATH	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
◆ DOC	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
◆ Durchsichtigkeit	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
◆ AOX	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
◆ Gesamtphosphor	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
◆ Nitrit (Richtwert)	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
<b>Wirkungsgrad bezüglich</b>				
◆ BSB <sub>5</sub> * mit ATH	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
◆ DOC	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
◆ Gesamtphosphor	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt

\* BSB<sub>5</sub> berechnet aus BSB<sub>7</sub>

## Ergebnisse Klärschlammproben:

### Laboratorium der Urkantone

ARA Zweckverband Untermarch  
ARA-Nr. 1344

Erhebungsdatum: 11.08.2014 Zeit: 14:30  
Auftrags-Nr.: 14-46914

## ANALYSENBERICHT: Klärschlamm

### UNTERSUCHUNGS-ERGEBNIS

Code

	pH		8.0
501	Trockensubstanz	%	31.5
502	Organisch (Glühverlust bei 500 Grad C)	% TS	47.5
	Anorganisch (Glührückstand)	% TS	52.5

### NÄHRSTOFFE

		kg/m <sup>3</sup>	kg/t TS
510	Gesamtstickstoff (NGes)	-	-
511	Ammoniumstickstoff (NNH4)	-	-
512	Phosphor (P)	9.20	29.2
	Phosphor (P2O5)	21.10	67.0
513	Kalium (K)	-	-
514	Magnesium (Mg)	-	-
515	Calcium (Ca)	-	-

### SCHWERMETALLE

		Grenzwerte g/t TS (ppm)	Probe g/t TS (ppm)
520	Cadmium (Cd)	5	0.8
521	Cobalt (Co)	60	13.2
522	Chrom (Cr)	500	56
523	Kupfer (Cu)	600	289
524	Quecksilber (Hg)	5	0.4
525	Molybdän (Mo)	20	4.0
526	Nickel (Ni)	80	22.8
527	Blei (Pb)	500	47.8
528	Zink (Zn)	2000	716

### SMP

Schwermetall-Phosphat-Wert	0.38
----------------------------	------

### AOX

	Richtwert
529 Adsorbierbare org. Halogenverb. g/t	500
	140

### Methodische Hinweise

#### Messparameter

Schwermetalle  
Trockensubstanz  
Glühverlust  
pH-Wert  
AOX

#### Messtechnik

ICP-OES (Quecksilber AAS)  
gravimetrisch  
gravimetrisch  
potentiometrisch pH-Elektrode  
coulometrisch nach Adsorption und Verbrennung

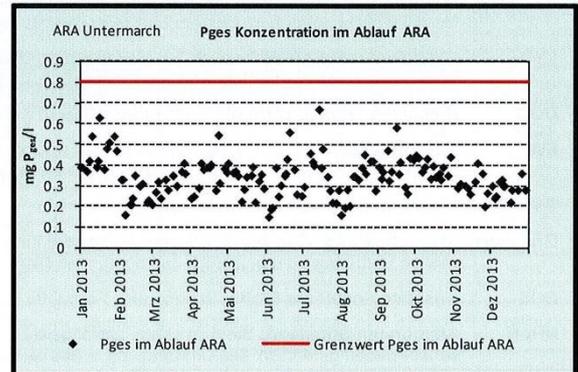
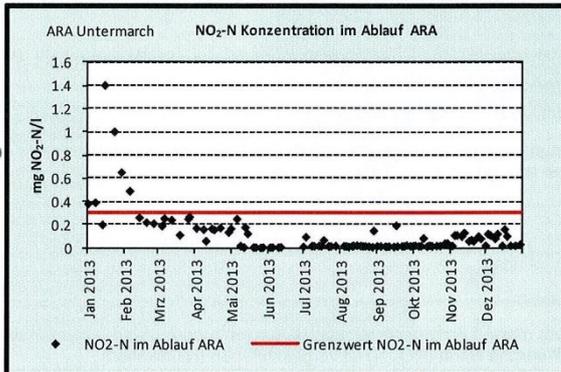
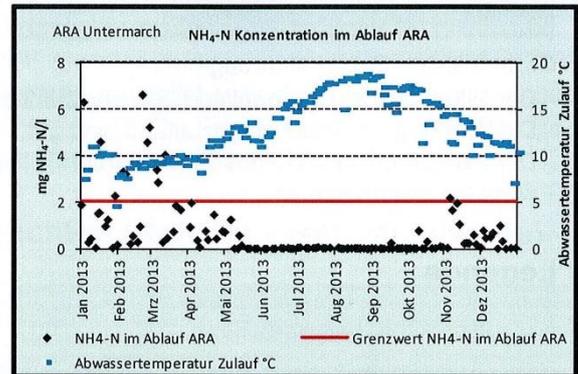
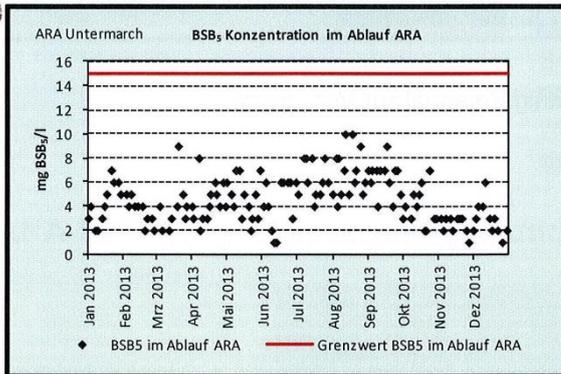
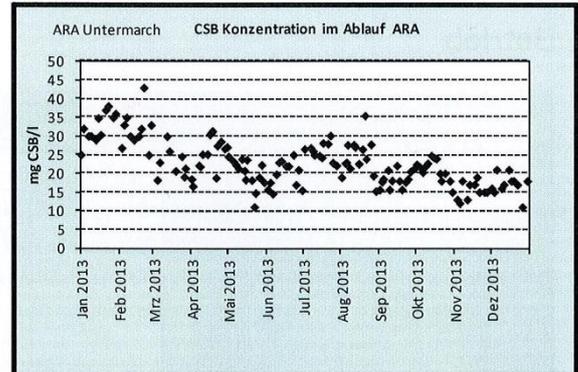
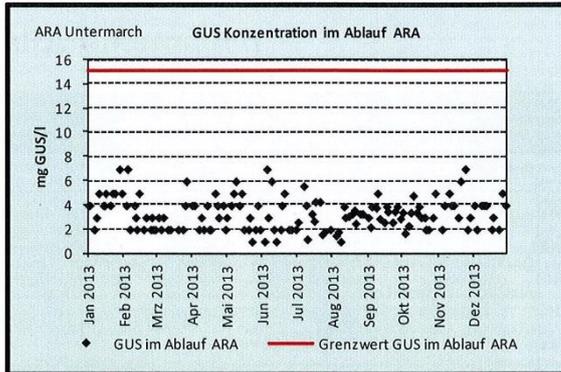
### 3.2 Beurteilung Amt für Umweltschutz (Auszug)

Amt für Umweltschutz



## ARA Untermarch

### Jahresauswertung 2013



### Defizite und Massnahmen

- Pikettorganisation verbessern: Aufstockung auf 400 Stellenprozente ist geplant.
- Messung N<sub>ges</sub> Zulauf und DOC im Ablauf.
- Grund erhöhter Luftbedarf Biologie? Eruierten Einleiter (Industrie / Gewerbe) im Einzugsgebiet.

## ARA Untermarch

### Jahresauswertung 2013

#### Betrieb

Betriebsparameter	Daten 2013	Richtwert	Kommentar
Trockensubstanzgehalt (TS) Mittel [g/l]	2.9	-	eher tief
Schlammalter (SA) Mittel [d]	13.3	>10d (bei T>10°)	Schlammalter ok
Schlammvolumenindex (SVI) Mittel [ml/g]	111	< 120	Der Belebtschlamm der ARA Untermarch weist genügende Absetzeigenschaften auf.
Klärschlamm [t TR/Jahr]	417	-	KVA Bazenheid (Schlammverbrennung)
Strombezug E-Werk [kWh/Jahr]	581'982	-	Deckungsgrad Eigenproduktion: 45.8 %, Strombezug 2012: 481'553 kWh, erhöhter Luftbedarf Biologie

#### Organisation / Betriebsführung:

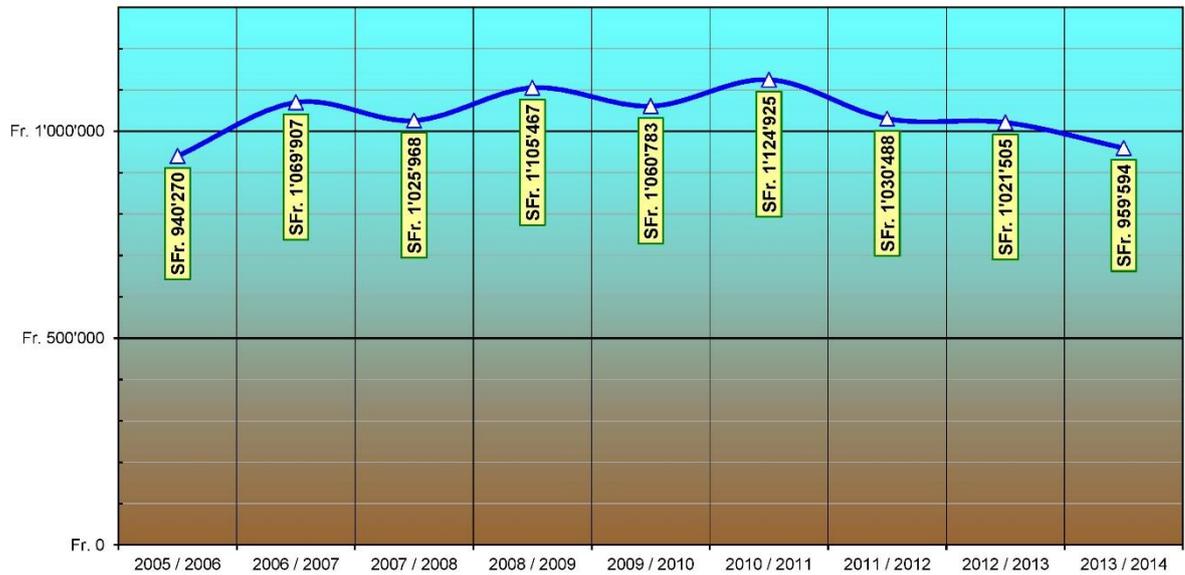
- Der Pikett-Dienst ist organisiert, aber es steht zu wenig Personal zur Verfügung.
- Die Wartung und der Anlagezustand sind gut.
- Der Jahresbericht 2013 des Zweckverbands liegt vor.
- [www.arauntermarch.ch](http://www.arauntermarch.ch)

*Quelle: Amt für Umweltschutz, Juli 2014*

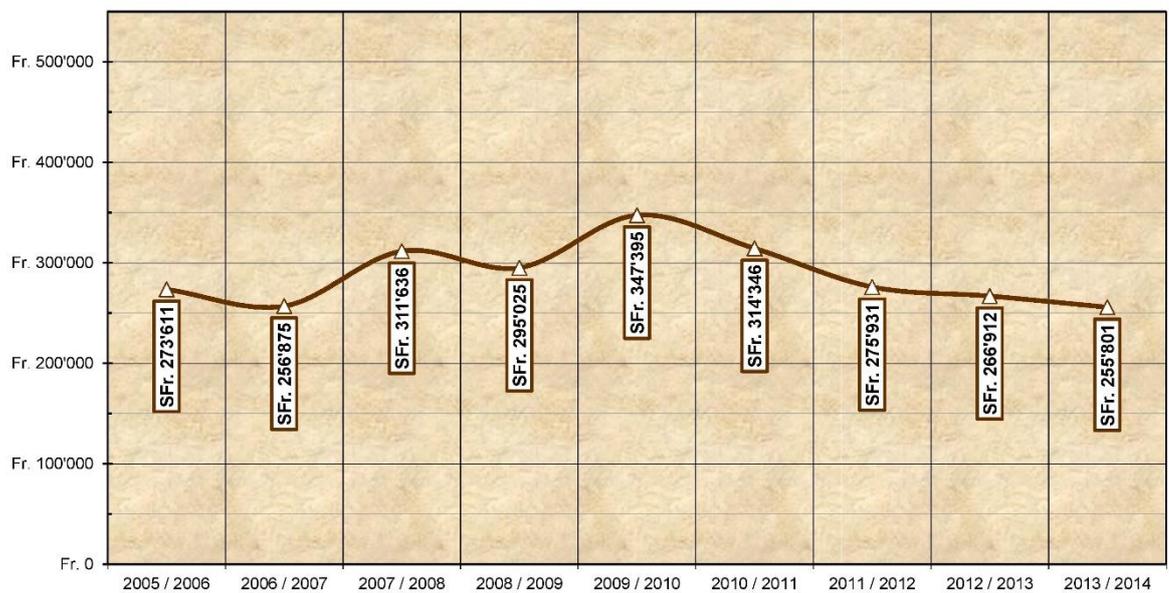
Die Messdaten auf der Vorderseite zeigen für Ammonium-Stickstoff (NH<sub>4</sub>-N; mittlere Grafik rechts) und für Nitrit-Stickstoff (NO<sub>2</sub>-N; untere Grafik links) Überschreitungen der Grenzwerte in der kälteren Jahreszeit. Die Nitrifikationsleistung ist sehr stark von der Temperatur abhängig. Bei Temperaturen zwischen + 5 bis + 10° Celsius nimmt die Nitrifikation stark ab, unter + 5° Celsius findet keine Nitrifikation mehr statt.

### 3.3 Auswertungen ARA Untermarch

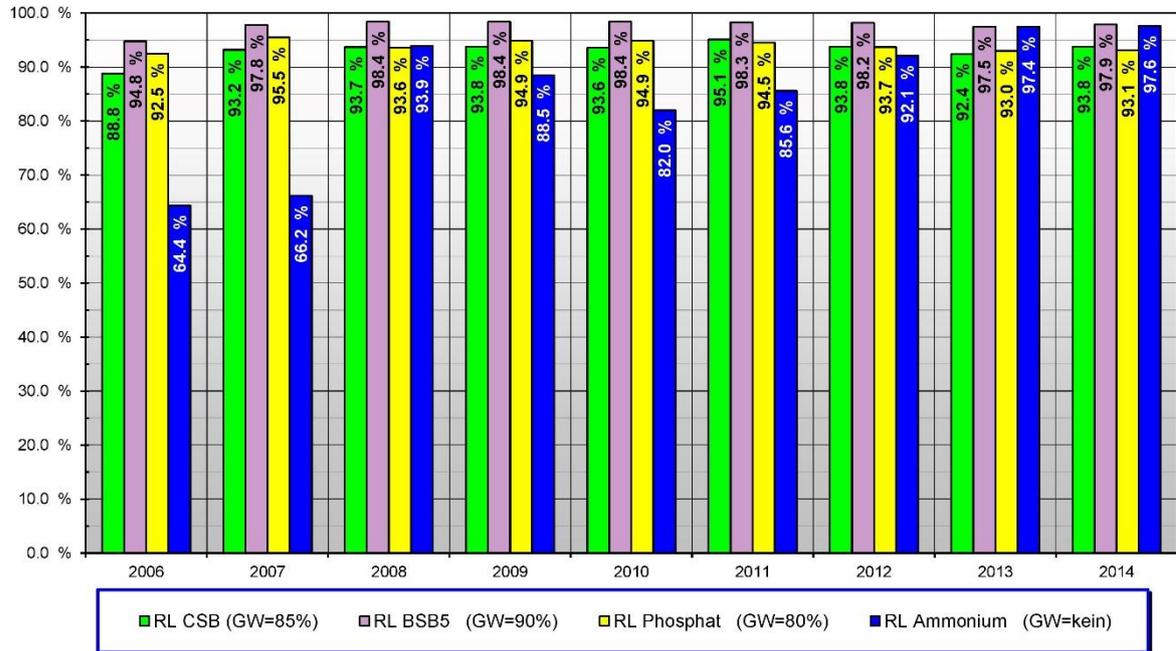
#### 3.3.1 Betriebskosten Abwasserreinigungsanlage



#### 3.3.2 Kosten Klärschlamm Entsorgung



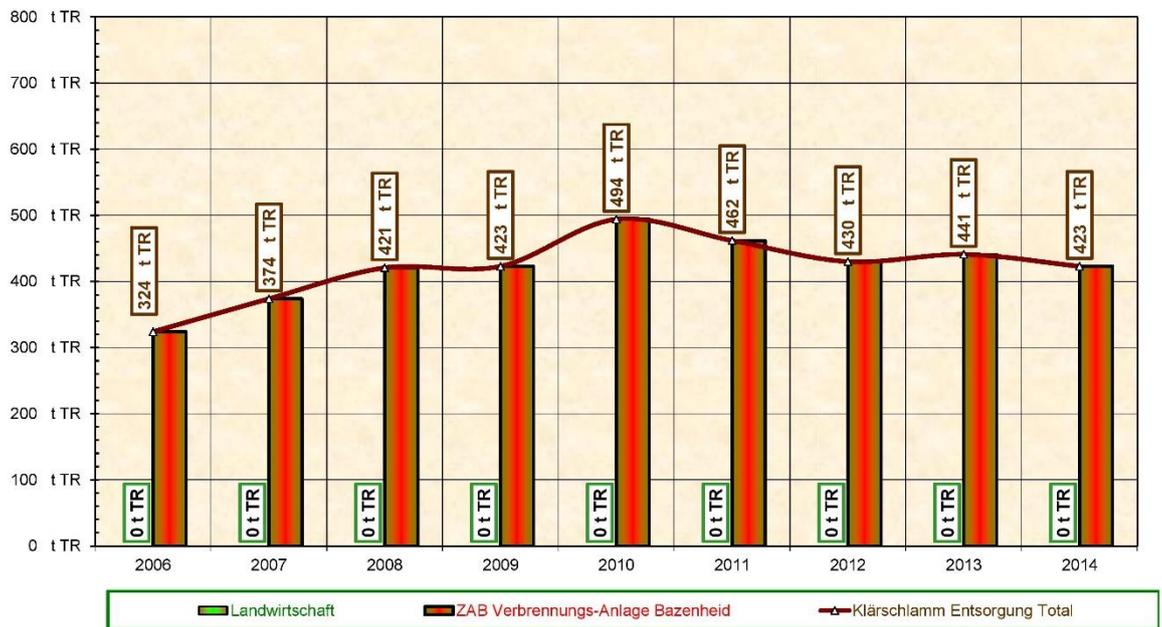
### 3.3.3 Wirkungsgrade Abwasserreinigungsanlage



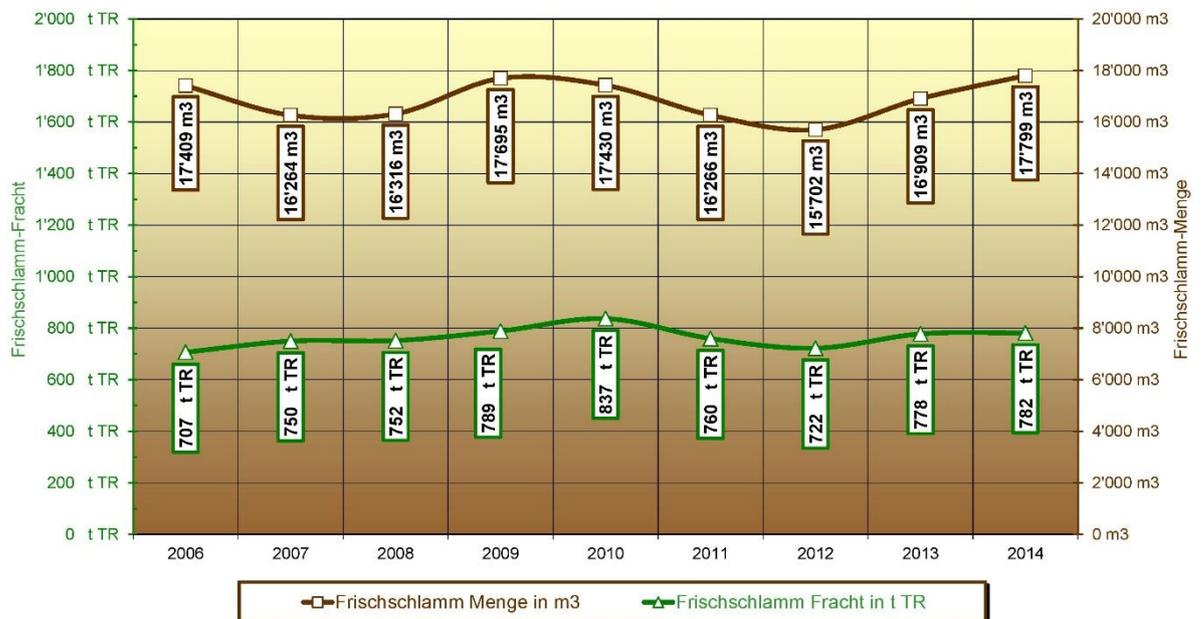
### 3.3.4 Zufluss Rohabwasser zur ARA Untermarch



### 3.3.5 Entsorgungsart Klärschlamm ARA Untermarch



### 3.3.6 Frischschlamm (Menge und Fracht) ARA Untermarch



### 3.3.7 Klärgasmenge (m<sup>3</sup>) und Klärgasenergie (kWh) ARA Untermarch



### 3.3.8 Einwohnergleichwerte nach BSB<sub>5</sub> (1 EWG = 60 g BSB<sub>5</sub>/EW·d)



### 3.3.9 Bilanz Antriebs- und elektrische Energie ARA Untermarch



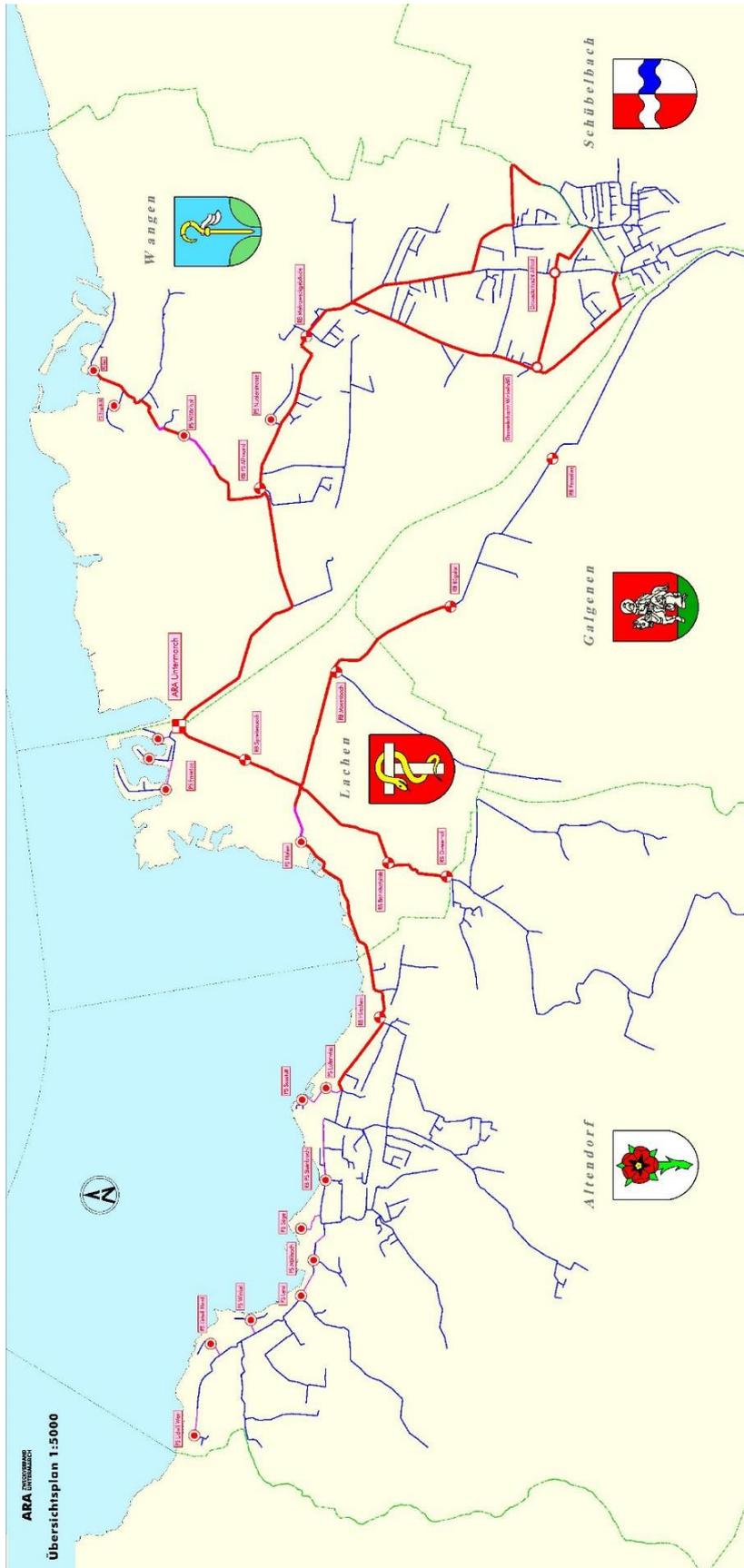
Der im Jahre 2013 festgestellte, auffallend hohe Stromverbrauchs blieb im Geschäftsjahr unverändert hoch. Die Betriebsleitung wird in den nächsten Jahren diesen Sachverhalt beobachten und allenfalls weitere Massnahmen/Untersuchungen einleiten.

#### Ausblick zur Energiesituation:

Die Abwasserreinigungsanlagen gehören zu den grössten kommunalen Stromverbrauchern. Viele Anlagen verfügen noch über beachtliche Energiepotenziale. Mit dem Bundesförderprogramm „Energieeffiziente ARA“ unterstützt die InfraWatt (Verein für die Energienutzung aus Abwasser, Abfall, Abwärme und Trinkwasser) in Zusammenarbeit mit dem VSA die ARA-Betreiber, ihre Potenziale zur Stromeinsparung mit Energiestudien zu ermitteln und Energiesparmassnahmen umzusetzen. Gefördert werden Massnahmen, welche realisiert werden und eine Stromeinsparung bewirken. Auch Energiestudien erhalten einen Finanzbeitrag. Da sich die ARA Untermarch unter den ersten 75 Kläranlagen befand, die im September 2014 ein Gesuch zur Ermittlung der Potenziale zur Stromeinsparung einreichte, wurde diese Grobanalyse kostenlos von InfraWatt erstellt. Die Ergebnisse werden im nächsten Geschäftsbericht vorgestellt.



## 4.2 Aussenanlagen



-  Abwasserreinigungsanlage
-  Regenbecken
-  Pumpstation
-  Speicherkanal
-  Verbandskanal

## 5. Tätigkeiten einzelne Betriebsteile

### 5.1 Kläranlage

#### 5.1.1 Dekanter Faulschlammwässerung FSE

Die Steuerung des FSE-Dekanters war nicht mehr zeitgemäss. Zum Zeitpunkt der Erstellung des Kostenvoranschlages für die Anpassung dieser Steuerung, ging man von einem Ersatz aus. Wie so oft, zeigte sich bei der Detailbearbeitung, dass nicht mehr von einem reinen Ersatz der Steuerung ausgegangen werden konnte, sondern ein Umbau zu einer selbstüberwachten, automatisierten Anlage erforderlich war.

Die Anlage benötigte im Betrieb zu viele (Mann-)Arbeitsstunden und es passierten immer wieder Havarien, die zu längeren Ausfällen und Verzögerungen führten. Aus diesen Gründen wurden der Anlagenbeschrieb neu überarbeitet und verschiedene Anpassungsarbeiten durch das Betriebspersonal der ARA realisiert.

Für technisch Interessierte: Der Ersatz der Schaltanlage und der Steuerung wurde von der Firma Eltromatic für Alfa Laval Mid Europa übernommen. Neu wird die Anlage von einer Siemens S7 und mit der Programmierung von Eltromatic mittels Durchflusssonden und Trockensubstanz-Messung auf einen Maschinenleistungswert fixiert und überwacht. Bei der Inbetriebsetzung mussten noch einige Hürden überwunden werden, vor allem bei der Übergabe der Signale zum Prozessleitsystem.



**Zuführschlammumpen zur FSE**

Linkes Aggregat: alte Pumpe für Notfälle  
Rechtes Aggregat: neue Zuführpumpe mit grösserem Bereich FU-geregelt, 2-30 m<sup>3</sup>/h



**Neue Schaltanlage**

Mit übersichtlichem Display. Rechts des Displays befindet sich der alte Differenz-Drehzahlregler, der übernommen wurde.

#### 5.1.2 Fetteintrag in den Faulturm

Die im Jahr 2013 gebaute Anlage zum Eintrag des Fettes aus dem belüfteten Sand-/Fettfang verläuft zufriedenstellend. Der Betrieb hat gezeigt, dass die Leitungen während des Fetttransports beheizt werden müssen, ansonsten es an den Rohrwänden zu Fettablagerungen kommt, die den Fetttransport behindern/stören. Die jährliche Fettersorgung über die ARA Werdhölzli in Zürich in der Höhe von rund Fr. 5 - 6'000.-- gehört der Vergangenheit an.

### 5.1.3 Gaseinpressung (Schlammumwälzung im Faulturm)

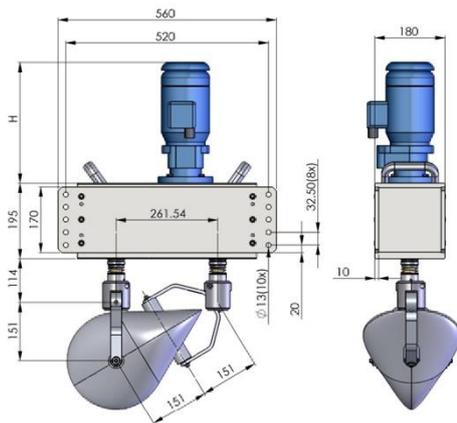
Die ölgeschmierten Gaskompressoren haben ihre Lebensdauer erreicht. Deshalb wurde ein Ersatz im Vorschlag für das laufende Betriebsjahr aufgenommen. Bei der Bestellung nur noch eines neuen, trocken laufenden Gaskompressors, musste zur Kenntnis genommen werden, dass die Maschinenrichtlinien geändert haben und ein anderer, grösserer und geregelter Kompressor eingebaut werden muss. Neu ist der Schweizerische Verein des Gas- und Wasserfaches (SVGW) für das Bewilligungsverfahren solcher Anlagen zuständig. Dies hatte für die geplante Erneuerung zur Folge, dass neu nur noch speziell zertifizierte Maschinenkomponenten verbaut werden dürfen. Die Abklärungen nahmen dadurch sehr viel mehr Zeit in Anspruch als eingepplant war, weshalb das neue gelieferte Aggregat noch nicht eingebaut und in Betrieb genommen werden konnte. Die Montage ist nun auf den März/April 2015 vorgesehen.

**Pulsationsdämpfer** mit nachgeschalteter Flammensperre zum neuen Trockenläufer-Gaskompressor



### 5.1.4 Einbau von Rührwerken im Denitrifikationsbecken

Um eine optimale Durchmischung im Denitrifikationsbecken zu erhalten, wurden verschiedene Typen von Rührwerken vor Ort getestet. Die Tests sind von der Fachhochschule Rapperswil begleitet worden. Es zeigte sich, dass das zuerst eingesetzte Rührwerk vom Typ Oloid aufgrund der ungünstigen Schachtgeometrie keine befriedigenden Resultate erzeugte. Deshalb wurde in einer 2. Testphase auf ein Propeller-Rührwerk gewechselt.



**Rührwerk Typ Oloid**  
(getestet und verworfen)



**Strömungsbeschleuniger Typ ABS XSB 1621** (getestet und eingebaut)

Das Oloid-Rührwerk vermochte nur auf 3 m Beckentiefe (von 4 Metern) die Rührleistung zu erbringen, wobei sich in den Ecken des Beckens Ablagerungen bildeten. Demgegenüber zeigte sich beim ABS XSB 1621 ein schönes Strömungsbild im gesamten Becken.

### 5.1.5 Ausfall BHKW 1

Am 5. Juni 2014 musste beim Blockheizkraftwerk 1 (BHKW 1) ein Maschinenbruch festgestellt werden. Trotz Teilrevision vor 1½ Jahren ist nun nach ca. 11'000 Betriebsstunden ein Motorkolben zerbrochen. Dies führte zum Stillstand von BHKW 1. Da die Gasmotoren sehr tiefen Abgasnormen unterliegen, muss man sie mit einem hohen Ladedruck laufen lassen. Dabei braucht es relativ wenig, bis die Verbrennung eine kritische Temperatur erreicht. Dies ist geschehen und dabei haben sich wahrscheinlich Verbrennungsrückstände abgelöst und einen grösseren Motorschaden verursacht, welcher durch das Betriebspersonal repariert wurde. Grund dürfte Siloxan (das im Klärgas enthalten ist) sein, das bei der Verbrennung im Motor steinartige Ablagerungen verursacht und den Kolben blockieren kann. Der Schaden wurde der Maschinenbruchversicherung gemeldet.



**Ausgebauter, gereinigter Kolben**  
am 25.06.2014



**Defekter Kolben mit div. Bruchstücken nach Demontage Zylinderkopf**  
am 06.06.2014

### 5.1.6 Leck Wärmetauscher

Am 10. Juni 2014 wurden wiederholt beim Wärmetauscher in der Frischschlammleitung zum Faulturn Risse und Wasseraustritt entdeckt. Bereits im April 2014 mussten Risse geschweisst werden. Beim Schweißen der Rohre wurde festgestellt, dass die Anlage das Ende der Lebensdauer erreicht hat, zumal damals bei der Produktion vor 25 Jahren, die Schweisstandards nicht eingehalten wurden. Da die Schlammwärmerung nicht in Redundanz ausgeführt war, wurde beschlossen, dass möglichst schnell ein neuer Wärmetauscher an einem andern Standort einzubauen ist.



**Ansicht Wärmetauscher, noch mit hintereinander angeordneten Rohren**  
am 02.05.2014



**nachgeschweisste Schweissnaht**  
am 24.04.2014

Der Wärmetauscher hat die Aufgabe, den Frischschlamm auf 37 Grad Celsius aufzuheizen, bevor er in den Faulturm abgegeben wird.

Der Auftrag zur Herstellung des Rohrwärmetauschers wurde der Firma Rosmalia erteilt.

Auch hier wurde die Gelegenheit genutzt, um einerseits alte, nicht mehr benutzte Installationen (unter anderem der Hygienisierung) zu demontieren und andererseits an einem geänderten Standort eine neue Wärmetauscheranlage einzubauen. Glücklicherweise trat dieser Schadenfall nicht im Winter auf, ansonsten es ernsthafte Probleme mit dem Wärmehaushalt des Faulturms gegeben hätte.

Kurz vor Einbau des Wärmetauschers trat als grösseres und teureres Ereignis ein Bruch der Frischschlammleitung auf. Die Planungen und der Bau der Verrohrung erstreckten sich danach auf die ganze Frischschlammzufuhr und einen grossen Bewirtschaftungsschacht inkl. Steuerung der Zuleitungen. Siehe nächstes Kapitel

### **5.1.7 Leckage Frischschlammleitung vom VKB zum Faulturm**

Am 20. Juni 2014 wurde frühmorgens ein Leck in der Frischschlammleitung, welche von den Vorklärbecken zum Faulturm führt, festgestellt. Der austretende Schlamm hat die Verbundsteine und Kofferung von Teilen des Vorplatzes vor dem Betriebsgebäude angehoben. Es folgte eine intensive Lecksuche. Ein ca. 5 cm grosses Loch in der verzinkten und unter einer Magerbetonschicht liegenden Leitung führte zum Schlammaustrag. Die Austrittsstelle des Schlammes an der Platzoberfläche lag etwa 5 m neben dem effektiven Leck in der Leitung. Der Aushub musste in eine Spezialdeponie entsorgt werden. Das Amt für Umweltschutz wurde über den Vorfall informiert.



**Aufgestossener Schlamm im Vorplatz**  
am 20.06.2014, 07.15 Uhr



**Lecksuche unter beengten Verhältnissen**  
am 20.06.2014, 17.15 Uhr

Da durch diese Leckage beide Strassen der Vorklärung blockiert waren, wurde die Reparatur dazu genutzt, von beiden Strassen des Vorklärbeckens je eine separate Leitung bis in den Werkleitungsgang vor dem Faulturm zu installieren. Damit wurde die Betriebssicherheit wesentlich erhöht (Redundanz).

Die Kosten für die Reparatur- und den Leitungsneubauarbeiten betragen per 30.09.2014 rund Fr. 116'380.00 (Projekt noch nicht abgerechnet). Die Abschlussarbeiten laufen noch bis ins neue Rechnungsjahr.

## **5.2 Aussenanlagen**

Im Rahmen der Bearbeitung des Verbands-GEP wurden die Pendenzen bei den Aussenwerken aufgearbeitet. Zu verzeichnen waren auch einige grössere Störfälle.

### **5.2.1 Pumpwerk Hafen, Lachen**

Im Pumpwerk Hafen ist eine erst fünf Jahre alte Regenwetterpumpe ausgefallen. Zurzeit laufen Abklärungen mit dem Hersteller dieser Pumpe.

### **5.2.2 Hochwasserpumpwerk Seefeld, Lachen (Gemeindeanlage)**

Das Hochwasserpumpwerk Seefeld läuft seit der ersten Inbetriebnahme nicht optimal. Der Auftrag zur Abklärung der Ursache und zur Behebung dieses Mangels wurde direkt von der Gemeinde Lachen an das Ingenieurbüro Hunziker Betatech, Winterthur, erteilt.

### **5.2.3 Pumpwerk Falkenstrasse, Lachen (Gemeindeanlage)**

Infolge einer neuen Überbauung im Gebiet Falkenstrasse der Gemeinde Lachen mussten die Abwasseranschlüsse der Gebäude an der Falkenstrasse neu über ein Pumpwerk in den Verbandskanal in der Seidenstrasse angeschlossen werden. Da die Gemeinden nicht über Personal mit dem nötigen Know how zur Wartung ihrer Aussenanlagen verfügen, werden diese neu über die Fernwirkanlage der Kläranlage gesteuert und überwacht und durch das Personal der ARA gewartet. Betrieb und Unterhalt sind in einem separaten Vertrag mit der Anlageneigentümerin (Gemeinde Lachen) zu regeln (ist noch pendent). Gegen Ende des Betriebsjahres konnten die Anlage in Betrieb genommen werden. Leider ist der Pumpschacht gegen das Erdreich nicht dicht und muss noch repariert werden (Garantiefall für den Bauunternehmer).

### **5.2.4 Abschluss Schadenfall Speicherkanal Althof, Siebnen**

Die Baloise Versicherung hat Fr. 20'000.-- an den Schadenfall durch den Pressvortrieb für den Speicherkanal Althof an der Liegenschaftsentwässerung Bahnhofstrasse 50, Siebnen, ausbezahlt. Somit konnte diese Angelegenheit abgeschlossen werden. (siehe Investitionsrechnung, Konto 350.501.15).

### **5.2.5 Pumpwerk Lidwil Nord, Altendorf (Gemeindeanlage)**

Bei diesem Pumpwerk sind Probleme mit der Steuerung aufgetreten, so dass durch das Personal der ARA eine Kleinsteuerung und ein Trenntrafo eingebaut werden musste, um die Betriebssicherheit weiterhin zu gewährleisten.

### **5.2.6 Pumpwerk Letzi, Altendorf (Gemeindeanlage)**

Dieses Pumpwerk wurde als letzte Station nach den alten Geräte- und Ausrüstungsstandard (2010) in Betrieb genommen. Hier wird im nächsten Betriebsjahr ein Anschluss an die Fernwirkanlage der ARA Untermarch angestrebt, um Betriebsdaten für das Einzugsgebiet Altendorf West zu erhalten.

### **5.2.7 Pumpwerk Mülibach, Altendorf (Gemeindeanlage)**

Dieses PW ist in einem schlechten Zustand. Obwohl bereits seit mehreren Jahren ein Sanierungsauftrag an den GEP-Ingenieur besteht und verschiedenste Abklärungen mit der ARA getroffen wurden, wurden noch keine Massnahmen umgesetzt. Aus der Sicht des Unterhalts und des Betriebs ist dringender Handlungsbedarf gegeben, da oberhalb des Pumpwerks das ganze Gebiet überbaut wird.

### **5.2.8 Pumpwerk Steinbruch, Altendorf (Gemeindeanlage)**

Die Zukunft dieser Anlage ist noch ungewiss, da sie sich auf eingezontem, noch nicht überbautem Bauland befindet. Die ARA wird diese Anlage einer Teilsanierung unterziehen und mit einem Langzeitprovisorium an das Fernwirkssystem der ARA Untermarch anschliessen.

### **5.2.9 Messstelle Altendorf**

Die Messstelle musste wöchentlich durch das Betriebspersonal vor Ort bedient werden. Da die analogen Aufzeichnungsbogen und die Schreiber mittlerweile zur Rarität wurden, drängte sich eine Erneuerung (digitale Signalübermittlung) und ein Anschluss an das Fernwirkssystem der ARA Untermarch auf. Der Aufbau der Anlage erfolgte durch das Betriebspersonal der ARA. Im April 2014 ist die Anlage angeschlossen und in Betrieb genommen worden.

### **5.2.10 Regenüberlaufbecken Bahnhofplatz, Lachen**

Im Voranschlag für das laufende Betriebsjahr war vorgesehen, die Steuerkabine für das Regenüberlaufbecken Bahnhofplatz zu versetzen. Da aufgrund der laufenden Arbeiten für die Erneuerung Bahnhofplatz und Vorbereitungen für die Kernumfahrung Lachen ein Versetzen der Kabine unmöglich war (Standortfrage wurde mehrmals neu gestellt), wurde beschlossen, die Steuerung auf den Stand nach dem Komplettumbau vorzeitig zu erneuern. Somit kann, wenn die Standortfrage gelöst ist und koordiniert mit den Arbeiten für die Kernumfahrung, die Steuerung und die Anbindung an das Fernwirkssystem der ARA in einen neuen Schrank durch einfaches Versetzen des Rostes, auf dem sich die Steuerungselemente befinden, übernommen werden.

### **5.2.11 Pumpwerke Ennetaa, Lachen (Gemeindeanlagen)**

Die drei Pumpwerke sind zurzeit nur mit einem gemeinsamen Alarm ausgerüstet. Da diese Stationen direkt an den Zulauf der ARA angeschlossen sind, braucht die ARA dringend eine jeweils separate Datenübermittlung der Abwassermengen, die eingeleitet werden. Die Anlagen werden im neuen Betriebsjahr mit einer Standleitung an das Fernwirkssystem der ARA angeschlossen.

### **5.2.11 Pumpwerk Nuolerstrasse, Wangen (Gemeindeanlage)**

Im Zuge der Strassenausbauarbeiten der Gemeinde Wangen wurde die Gelegenheit genutzt und der Pumpenschacht erneuert (Einbau von zwei Montageöffnungen mit Durchmesser 80 cm statt des bisherigen Durchmessers mit 60 cm). Mit der Installation einer zweiten Pumpe ist die Betriebssicherheit dieser Anlage erhöht worden. Die Umbauarbeiten mussten innert kürzester Frist (1 Woche) erledigt werden, weil der Abwasserabfluss mit provisorischen Pumpen umgeleitet werden musste. Das Pumpwerk ging im August wieder in Betrieb. Die zweite Pumpe konnte jedoch wegen den längeren Lieferfristen noch nicht eingebaut werden.

## **5.3 Ausserordentliches und Pikett**

### **5.3.1 Ausserordentliche Einsätze und Vorkommnisse**

Im Geschäftsjahr 2013/2014 waren drei ausserordentliche Einsätze bzw. Vorkommnisse zu verzeichnen: Leckage Frischschlammleitung, Motorschaden BHKW und Leckage Wärmetauscher

### 5.3.2 *Pikett-Einsätze*

Während des abgelaufenen Betriebsjahres wurden 111 Piketteinsätze (Störungen ausserhalb der Arbeitszeit) verzeichnet. Durchschnittlich mehr als 2-mal pro Woche musste in den Nachtstunden ausgerückt werden.

Die Piketteinsätze verteilten sich auf die folgenden Anlagen:

	2013/2014	Vorjahr
- Abwasserreinigungsanlage	68	48
- Aussenanlagen Altendorf	22	15
- Aussenanlagen Lachen	6	21
- Aussenanlagen Galgenen	0	0
- Aussenanlagen Schübelbach	0	1
- Aussenanlagen Wangen	<u>15</u>	<u>12</u>
<b>Total</b>	<b>111</b>	<b>87</b>

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 Pikettstelle weitergeleitet werden.

## 6. **Projekte**

### 6.1 *Anpassung Personalreglement*

Das Personalreglement wurde an der Vorstandssitzung vom 09. Dezember 2014 verabschiedet und wird noch einer juristischen Prüfung unterzogen, bevor es in Kraft gesetzt wird.

### 6.2 *Sanierung und Erweiterung des Betriebsgebäudes der ARA*

Der geplante Neubau muss noch einige Hürden bestehen, da im Vorstand trotz vieler Erläuterungen und Erklärungen für das nach mehreren Konzeptänderungen zuletzt vorgelegte Projekt keine Einhelligkeit bestand. An der ausserordentlichen Vorstandssitzung vom 10. März 2014 wurde intensiv über das Projekt und die Kostenaufteilung zwischen Sanierung und Neuinvestition beraten. Der mehrmals überarbeitete, detaillierte Kostenvoranschlag wurde dann mit 8 Ja-Stimmen, 1 Nein und 4 Enthaltungen genehmigt. Trotz der Genehmigung des Projekts und des Kostenvoranschlags durch die Mehrheit des Vorstandes muss die Projektarbeit bis zum 8. März 2015 ruhen. Die Gemeinden Galgenen und Wangen müssen zur Genehmigung der Neuinvestition die erforderlichen Kredite als Sachgeschäft an der Urnenabstimmung genehmigen lassen.

### 6.3 *Verbands-GEP*

Die Arbeiten am Verbands-GEP wurden im Geschäftsjahr fortgesetzt. Zu erwähnen ist auch, dass das Amt für Umweltschutz des Kantons Schwyz an die Ausarbeitung des V-GEP einen Beitrag von Fr. 42'552.00 bereits zugesichert hat.

Das mit der Planung beauftragte Ingenieurbüro Hunziker Betatech hat die Bearbeitung auf die Themenbereiche Fremdwasser, Organisation & Datenbearbeitung fokussiert.

Operativ wurden weitere Aussenanlagen an das Fernwirksystem der ARA Untermarch angeschlossen. Anhand der von diesen Anlagen übermittelten Daten, wie Pegelstände in den Becken oder Pumpensämpfen, Durchflusshöhen in den Kanälen, Pumpenbetriebszeiten usw. ist nun ein punktueller Einblick in das Verhalten des Abwassernetzes möglich.

Gestützt darauf wurden bereits erste Massnahmen in die Wege geleitet (Sanierung von Leitungen und Kontrollschächten an der Nuolerstrasse in Wangen, um Fremdwassereintritte bei hohem Grundwasserspiegel zu eliminieren). Weitere Arbeiten stehen an.

#### **6.4 Ersatz Rechenanlage**

Pendent. Siehe letztjähriger Geschäftsbericht.

## **7. Schulung und Sicherheit**

### **7.1 Schulung**

Am 26. März 2014 nahm ein Klärwerkmitarbeiter an der Schulung der Elektrosuisse in Bern teil. Vom 14. bis 16. Mai 2014 haben zwei Mitarbeiter an der VSA Schulung W18 (Messungen) teilgenommen.

### **7.2 EKAS und Sicherheitsschulung**

Am 21. August 2014 fand eine Erfa-Tagung im Bereich EKAS statt. Das AEH-Sicherheitsaudit für die ARA Untermarch wurde auf den März 2015 verschoben.

### **7.3 Anschaffungen und Massnahmen zur Steigerung der Sicherheit**

Aufgrund der durchgeführten SUVA-Inspektion wurden wenige Mängel/Beanstandungen durch die Mitarbeiter der ARA behoben.

Zudem nahmen der Klärwerksmeister und der Aktuar an einer Orientierung über Sicherheit und Massnahmen bei Alleinarbeit in der Kläranlage Benken teil. Zurzeit werden die Vorschriften zu diesem Thema vom Arbeitsinspektorat, zusammen mit den Sicherheitspartnern überarbeitet.

### **7.4 Unfälle und krankheitsbedingte Abwesenheiten**

Im abgelaufenen Geschäftsjahr waren erfreulicherweise keine längeren Absenzen infolge Unfalls oder Krankheit zu verzeichnen.

## 8. Gebühren und Finanzen

### 8.1 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 2012 – 2015<sup>1)</sup> wird der folgende Verteilungsschlüssel angewendet:

#### Grundlagen:

Spalte ((1))	an die ARA angeschlossene Einwohner am 01.01.2011
Spalte ((2))	Einwohnergleichwerte (EG) aus Industrie und Gewerbe mit einem Wasserverbrauch grösser als 2'000 m <sup>3</sup> / Jahr 1 EG = 60 m <sup>3</sup> /Jahr = ca. 165 Liter/(EG und Tag) Berücksichtigung der Verschmutzung anhand Schmutzstoffbeiwert gemäss VSA
Spalte ((3))	Fremdwasser gem. Untersuchungen Total 15 % von 28'431 AG der Spalten ((1)) + ((2)) = 4'264 EG

Gemeinde	((1))	((2))	((3))	Total EG	Betriebskostenanteil [ % ]
Lachen	7'934	1'533	1'420	10'887	33.29 %
Altendorf	5'776	368	921	7'065	21.62 %
Galgenen	4'455	311	715	5'481	16.76 %
Schübelbach (Siebnen)	2'938 eff. 2'890	126	460	3'524	10.78 %
Wangen	4'466 eff. 4'456	524	748	5'738	17.55 %
<b>Total</b>	<b>25'569</b>	<b>2'862</b>	<b>4'264</b>	<b>32'695</b>	<b>100 %</b>

(Schübelbach ./ 10 EW	Verrechnung Gde. Wangen, Chromenstrasse)
(Wangen + 10 EW	Gde. Schübelbach, Chromenstrasse)
(Wangen ./ 58 EW	Verrechnung Gde. Schübelbach, Steinmühle, Siebnen)
(Schübelbach + 58 EW	Gde. Wangen, Steinmühle, Siebnen)
(Galgenen/Lachen	Verrechnung Zeughausstrasse direkt)

Dieser Verwaltungs- und Betriebskostenverteilungsschlüssel wurde an der Vorstandssitzung vom 27. Juni 2011 genehmigt.

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

<sup>1)</sup> Da im Rahmen der VGEP-Bearbeitung auch das Fremdwasser untersucht werden soll, hat der Vorstand an der Budgetsitzung vom 10. Juli 2014 beschlossen, die Anwendung des vorstehenden Betriebskostenverteilungsschlüssels um 1 Jahr zu verlängern.

## 9. Belegschaft und Organe des Zweckverbands ARA Untermarch

(Stand 30.09.2014)

### 9.1 Personal Kläranlage und Aussenanlagen (3)

Betriebsleiter: Arnold Kistler, Buttikon  
 Mitarbeiter: Jo Mächler, Lachen  
 Markus Hüppin, Wangen

### 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	Betriebsleiter ARA

### 9.3 Verbandsvorstand (15)

Präsident:	Armando Zweifel	Gemeinde Lachen
Vizepräsident:	Willy Baumann	Gemeinde Schübelbach
Aktuar:	Urs Reichmuth	Gemeinde Wangen
Mitglieder:	Charly Schrader	Gemeinde Altendorf
	Rudolf Steiner	Gemeinde Altendorf
	Mario Walker	Gemeinde Altendorf
	Emil Woodtli, Gemeinderat	Gemeinde Lachen
	Bruno Ruoss	Gemeinde Lachen
	Cornel Ronner, Gemeinderat	Gemeinde Galgenen
	Roger Föllmi	Gemeinde Galgenen
	vakant	Gemeinde Galgenen
	Daniel Schlup, Gemeinderat	Gemeinde Schübelbach
	Berthil van Brussel	Gemeinde Schübelbach
	Alois Fässler, Gemeinderat	Gemeinde Wangen
	Angelo Kälin	Gemeinde Wangen

### 9.4 Rechnungsprüfungskommission (5)

Mitglieder:	Walter Gnos	Gemeinde Altendorf
	Luzi Schnidrig	Gemeinde Lachen
	Jocelyne Burnens	Gemeinde Galgenen
	Fredy Blank	Gemeinde Schübelbach
	Hermann Bruhin	Gemeinde Wangen

### **9.5 Baukommission Sanierung und Erweiterung Betriebsgebäude ARA**

Präsident:	Armando Zweifel	Gemeinde Lachen
Aktuar:	Urs Reichmuth	Gemeinde Wangen
Mitglieder:	Emil Woodtli	Gemeinde Lachen
	Berthil von Brussel	Gemeinde Schübelbach
	Willy Baumann	Gemeinde Schübelbach
	Arnold Kistler	Betriebsleiter ARA
	Michael Stähli	Architekt
	Angelo Kälin	Bauingenieur/Statik
	Markus Hug	Bauleitung

## 10. Unsere Kläranlage - kurz erklärt

Mit diesem Geschäftsbericht und den Berichten der folgenden Jahre soll die Kläranlage Untermarch dem interessierten Leser näher gebracht werden. Dabei soll dem Lauf des Abwassers gefolgt werden. Im letztjährigen Geschäftsbericht wurden die Zulaufbauwerke bis und mit Rechenanlage erklärt.

Für ausführlichere Informationen siehe auch unter [www.arauntermarch.ch](http://www.arauntermarch.ch).

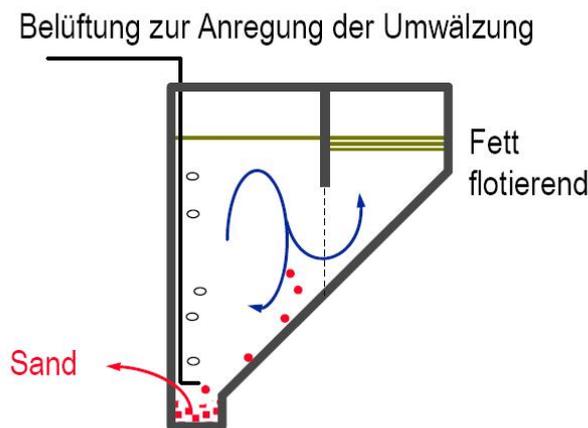
### 10.1 Belüfteter Sand-/Fettfang

Das von den Grobstoffen befreite Rohabwasser aus der Rechenanlage fliesst nun in das erste Becken der mechanischen Reinigungsstufe, den belüfteten Sandfang- und Fettfang. Der belüftete Sand- und Fettfang dient der Fett-, Sand- und Kies- Entnahme sowie der Vorbelüftung des Rohabwassers. Es handelt sich hier hauptsächlich um physikalische Prozesse. Sand und schwere Feststoffpartikel setzen sich am Boden ab.

Pflanzliche Öle und Fette trennen sich im seitlichen Abscheidebereich, der durch eine Tauchtrennwand beruhigt ist, durch Flotation ab. Die sich am Beckenboden abgesetzten schwereren Partikel werden durch den Sandfangräumer in die Sandtrichter geräumt. Das Herausnehmen dieser Stoffe ist weitgehend automatisiert.

## Prinzipschema

### Belüfteter Fett-/Sandfang



Die Entsandung des Abwassers beugt folgendem vor:

- Sandablagerungen im Belebungsbecken,
- Behinderung der Umwälzströmung im Flockungsbecken,
- Erhöhter Verschleiss durch Abrasion von Rühr- und Paddelwerken,
- Schäden an Schlammräumanlagen,
- Verstopfung in Anlagen für die Schlammablagerung und den Schlammtransport,
- Allgemein erhöhter Materialverschleiss.



**Sand- und Fettfangbecken 1 und 2**  
am 14.04.2005



**Rechenraum mit Sandwaschanlage kurz vor der Inbetriebsetzung** am 26.10.2009

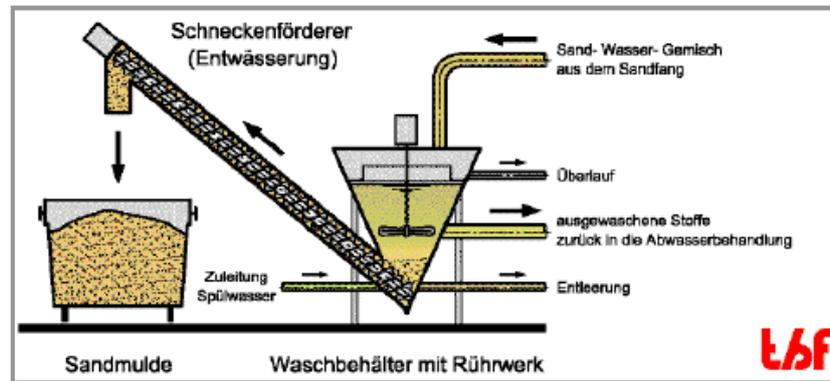
Fotos: Jo Mächler

Um die natürliche Ressource Sand zu schonen und auch die Entsorgungskosten tief zu halten, wird der Sand gewaschen. Durch den Einsatz einer Sandwaschanlage kann der Organikgehalt auf weniger als 3% gesenkt werden. Zudem wird auch der grösste Teil der Schadstoffe mit ausgespült.

Der in der Sandwaschanlage ausgewaschene Sand wird mindestens soweit gereinigt, dass dieser als Bauschutt gilt und in einer normalen Deponie abgelagert werden kann. Das Washwasser wird auf der Kläranlage zusammen mit dem kommunalen Abwasser weiterbehandelt. Die Sandwaschanlage ist im Jahr 2009 eingebaut worden und ist im Rechengebäude aufgestellt.

## Prinzipschema

### Sandwaschanlage



Pro Jahr werden ca. 20 Tonnen Sand gewaschen.

Nachdem das Rohabwasser den Sand-/Fettfang passiert hat, gelangt es in die Vorklärbecken. Nähere Angaben dazu finden sich im Jahresbericht 2014/2015.