



# Geschäftsbericht 2013

Zweckverband ARA Untermarch

### **Abbildung auf der Frontseite:**

ARA Untermarch, Schlammbehandlung am 10.01.2012, Foto: Jo Mächler

### **Impressum**

An der Erarbeitung dieses Berichts wirkten mit:  
Armando Zweifel (Präsident ZV ARA Untermarch), Arnold Kistler (Betriebsleiter) und Urs Reichmuth (Aktuar/Sekretär)

## Inhaltsverzeichnis

1.	JAHRESBERICHT DES PRÄSIDENTEN.....	1
2.	RECHNUNG 2013 (OKTOBER 2012 BIS SEPTEMBER 2013) .....	3
2.1	<i>Verwaltungs- und Betriebskosten.....</i>	3
2.2	<i>Investitionen .....</i>	3
2.3	<i>Laufende Rechnung 2013.....</i>	3
2.4	<i>Investitionsrechnung 2013 .....</i>	6
2.5	<i>Bilanz per 30. September 2013.....</i>	7
2.6	<i>Rechnungsprüfungsbericht für das Jahr 2012/2013.....</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>	21
5.3	<i>Ausserordentliches und Pikett.....</i>	21
6.	PROJEKTE.....	22
6.1	<i>Anpassung Pflichtenhefte und Personalreglement.....</i>	22
6.2	<i>Sanierung und Erweiterung des Betriebsgebäudes der ARA.....</i>	22
6.3	<i>Verbands-GEP.....</i>	23
6.4	<i>Einbau von Rührwerken im Denitrifikationsbecken .....</i>	24
6.5	<i>Ersatz Rechenanlage.....</i>	24
7.	SCHULUNG UND SICHERHEIT.....	25
7.1	<i>Schulung .....</i>	25
7.2	<i>EKAS.....</i>	25
7.3	<i>Anschaffungen und Massnahmen zur Steigerung der Sicherheit.....</i>	25
7.4	<i>Sicherheitsschulung .....</i>	25
7.5	<i>Unfälle und krankheitsbedingte Abwesenheiten.....</i>	25
8.	GEBÜHREN UND FINANZEN .....	26
8.1	<i>Verwaltungs- und Betriebskostenverteilungsschlüssel .....</i>	26
9.	BELEGSCHAFT UND ORGANE DES ZWECKVERBANDES ARA UNTERMARCH.....	27
9.1	<i>Personal Kläranlage und Aussenanlagen (3).....</i>	27
9.2	<i>Betriebskommission (5).....</i>	27
9.3	<i>Verbandsvorstand (15).....</i>	27
9.4	<i>Rechnungsprüfungskommission (5).....</i>	27
9.5	<i>Baukommission Sanierung und Erweiterung Betriebsgebäude ARA .....</i>	28
10.	UNSERE KLÄRANLAGE - KURZ ERKLÄRT .....	29
10.1	<i>Zulaufkanäle zur Kläranlage.....</i>	29
10.2	<i>Rechengebäude.....</i>	29



## 1. Jahresbericht des Präsidenten

Sehr geschätzte Leserinnen und Leser,

Sie halten den ersten Geschäftsbericht des Zweckverbandes ARA Untermarch in Ihren Händen. Auf Antrag der Betriebskommission hat der Vorstand beschlossen, nach Ablauf des Geschäftsjahres jeweils einen Geschäftsbericht zu erstellen, der in kompakter und umfassender Form Auskunft über die Geschäftstätigkeit und Organisation des Verbands gibt.

Im Kapitel 2 ist die Rechnung des Betriebsjahres 2012/2013 zu finden. Alles in allem fällt die Rechnung positiv aus und bringt eine Reduktion der Kostenbeteiligung durch die Verbandsgemeinden.

Die periodischen Prüfungen der Anlagen durch das Amt für Umwelt des Kantons Schwyz und dem Laboratorium der Urkantone bestätigen uns, dass die Kläranlage die Vorgaben der Gesetzgebung bei weitem erfüllt. Die Detailstatistiken und Auswertungen über den Betrieb der ARA sind im Kapitel 3 zu finden. Die von der Betriebskommission und dem Vorstand angestrebten Ziele wurden grösstenteils erreicht.

In Kapitel 4 ist einerseits die Kläranlage und andererseits das Kanalnetz des Zweckverbandes grafisch dargestellt. Dies ermöglicht den interessierten Lesern sich einen ersten groben Überblick zu verschaffen.

Das Kapitel 5 verschafft einen Überblick über die ausgeführten Projekte und Tätigkeiten. Bei den Tätigkeiten soll auch auf die Pikettleistungen unserer Klärmeister hingewiesen werden. So muss im Durchschnitt 2-mal pro Woche ausserhalb der regulären Arbeitszeiten aufgrund von Störungen, die keinen zeitlichen Aufschub erlauben, ausgerückt werden.

Das Kapitel 6 widmet sich den neuen Projekten für das Betriebsjahr 2013/2014 und folgende. Ein wichtiges Geschäft ist dabei die Sanierung und Aufstockung des in die Jahre gekommenen Betriebsgebäudes. Ist die Anlage doch schon über 40-jährig und gewisse Elemente sind noch nie ersetzt oder ausgewechselt worden.

Das Kapitel 7 ist dem wichtigen Thema Sicherheit und Schulung gewidmet. Unsere Mitarbeiter sind gefordert, sich ständig weiterzubilden und weiter zu entwickeln.

In Kapitel 8 sind die Faktoren für die Ermittlung des Betriebskostenverteilungsschlüssels aufgeführt, nach dem die Aufwendungen des Zweckverbandes ARA Untermarch auf die Verbandsgemeinden aufgeteilt werden. Mit Ausnahme der Aussenanlagen, für die separate Verteilungsschlüssel vorhanden sind, werden alle Kosten mit diesem Schlüssel aufgeteilt. Der Schlüssel wird je nach Bevölkerungswachstum, Wachstum bei Industrie und Gewerbe, aber auch nach dem Anfall des Fremdwassers periodisch angepasst.

Abschliessend sind im Kapitel 9 die Belegschaft und Organe des Zweckverbandes aufgeführt. Sie alle tragen zu einer reibungslosen und effizienten Abwasserentsorgung im Verbandsgebiet bei.

Das Kapitel 10 soll den interessierten Lesern - über mehrere Geschäftsberichte verteilt - die Abwasserreinigung erklären.

Auf den 40-jährigen Geburtstag der ARA Untermarch hin hat der Zweckverband sein Image etwas aufgefrischt und ein neues Logo eingeführt (siehe Kopfzeile auf dieser Seite). Das Logo hat übrigens der erste Präsident des Zweckverbandes, Architekt Adelbert Stähli, entworfen und dem Verband kostenlos zur Verfügung gestellt. Dafür und auch für das gelungene Logo sei ihm an dieser Stelle recht herzlich gedankt.

Das Geschäftsjahr 2012/2013 war für das Personal und die Betriebsführung sehr arbeitsintensiv.

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 Verbandsvorstandes 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 sind besorgt, dass die Anlage und die Nebenbauten rund um die Uhr und während 365 Tagen einwandfrei funktionieren.

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

Lachen, im Januar 2014

Zweckverband ARA Untermarch

Der Präsident

  
Armando Zweifel

## 2. Rechnung 2013 (Oktober 2012 bis September 2013)

### 2.1 Verwaltungs- und Betriebskosten

Der Jahresabschluss 2012/2013 zeigt wiederum ein gutes Ergebnis und ist in allen Bereichen erfreulich ausgefallen. Das finanzielle Ergebnis zu Lasten der Verbandsgemeinden in der Verwaltungs- und Betriebsrechnung schliesst in den meisten Bereichen unter dem Voranschlag ab. 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

Die Investitionsrechnung schliesst rund Fr. 150'000.00 unter dem Voranschlag ab. Bei der Abwasserreinigungsanlage wurde das Budget aufgrund einer etwas konservativen Budgetierung, aber auch durch Vergabeerfolge um rund Fr. 50'000.00 unterschritten.

Die Verlegung der Entlastungsleitung Gweerhof hat infolge Baueinsparungen grössere Verzögerungen erfahren. Die Differenz von rund Fr. 90'000.00 zum Budget sind nicht eingespart, sondern fallen im Geschäftsjahr 2013/2014 an.

Bedingt durch einen Schadenfall, der erst nach der Budgetierung zu Tage getreten ist, mussten grössere Reparaturen in der Höhe von Fr. 57'000.00 vorgenommen werden. Seitens der damaligen Bauherrenhaftpflichtversicherung werden Fr. 20'000.00 übernommen.

### 2.3 Laufende Rechnung 2013

			Rechnung 2013		Voranschlag 2013		Rechnung 2012	
			Aufwand	Ertrag	Aufwand	Ertrag	Aufwand	Ertrag
<b>10</b>	<b>Verwaltungskosten</b>		<b>23'605.95</b>	<b>23'605.95</b>	34'000.00	34'000.00	28'133.30	28'133.30
100.300.00	Verbandsvorstand und Rechnungsprüfungskommission		<b>7'646.30</b>		16'000.00		12'532.85	
100.303.00	Sozialleistungen		<b>327.10</b>		500.00		428.20	
100.310.00	Büromaterial, Drucksachen		<b>1'280.00</b>		2'000.00		988.35	
100.317.00	Spesenvergütungen		<b>4'176.55</b>		3'500.00		3'271.00	
100.318.10	Telefon, Porti		<b>160.00</b>		1'000.00		495.00	
100.318.90	Buchhaltungsstelle		<b>10'000.00</b>		10'000.00		10'000.00	
100.319.00	Übriger Verwaltungsaufwand		<b>0.00</b>		500.00		401.90	
100.321.00	Bankspesen, Passivzinsen		<b>16.00</b>		500.00		16.00	
100.420.00	Aktivzinsen			<b>266.30</b>		0.00		312.65
<b>10</b>	<b>Verwaltungskostenanteile</b>	<b>%</b>						
	(Verteiler ab Rechnungsjahr 2012)							
100.452.10	Gemeinde Lachen	33.29		<b>7'769.75</b>	11'319.00		9'261.55	
100.452.20	Gemeinde Altendorf	21.62		<b>5'046.05</b>	7'351.00		6'014.80	
100.452.30	Gemeinde Galgenen	16.76		<b>3'911.75</b>	5'698.00		4'662.75	
100.452.40	Gemeinde Schübelbach	10.78		<b>2'516.00</b>	3'665.00		2'999.05	
100.452.50	Gemeinde Wangen	17.55		<b>4'096.10</b>	5'967.00		4'882.50	

	Rechnung 2013		Voranschlag 2013		Rechnung 2012	
	Aufwand	Ertrag	Aufwand	Ertrag	Aufwand	Ertrag
<b>20 Betriebskosten</b>	<b>1'241'889.02</b>	<b>1'241'889.02</b>	1'389'000.00	1'389'000.00	1'171'568.42	1'171'568.42
<b>200 Abwasserreinigungsanlage</b>	<b>1'091'200.01</b>	<b>47'441.35</b>	1'250'000.00	40'000.00	1'080'427.13	50'089.65
200.301.00 Besoldungen	<b>315'321.90</b>		330'000.00		326'018.1	
200.303.00 Arbeitgeberbeitrag AHV/IV/EO/AIV/FAK	<b>26'038.20</b>		27'000.00		25'849.45	
200.304.00 Prämien Pensionskasse	<b>29'014.80</b>		30'000.00		28'556.40	
200.305.00 Arbeitgeberbeiträge Krankentaggeld- und Unfallversicherung	<b>14'024.85</b>		15'000.00		14'993.05	
200.309.00 Aus- und Weiterbildung	<b>300.00</b>		8'000.00		4'557.45	
200.311.00 Anschaffungen Mobilien, Fahrzeuge, Maschinen und Geräte	<b>4'169.43</b>		8'000.00		20'499.10	
200.312.10 Strom, Wasser	<b>78'380.55</b>		80'000.00		66'560.65	
200.312.11 Heizöl	<b>1'627.95</b>		1'000.00		0.00	
200.312.20 Fällmittel	<b>83'719.55</b>		130'000.00		99'710.20	
200.313.10 Klärschlamm	<b>289'228.13</b>		365'000.00		275'931.49	
200.313.20 Abfallentsorgung	<b>51'606.10</b>		55'000.00		53'264.40	
200.313.90 Übriges Betriebs- und Verbrauchsmaterial	<b>38'934.02</b>		40'000.00		22'872.60	
200.314.00 Betrieb & Unterhalt von Gebäuden und Anlagen	<b>15'489.90</b>		13'000.00		5'764.30	
200.315.10 Betrieb & Unterhalt von Mobilien, Maschinen und Geräten	<b>78'681.80</b>		75'000.00		80'803.82	
200.315.20 Betrieb & Unterhalt Fahrzeuge	<b>2'740.96</b>		4'000.00		3'446.55	
200.317.00 Spesenvergütungen	<b>3'080.55</b>		5'000.00		2'927.20	
200.318.10 Telefon- & Alarmdienst	<b>4'068.99</b>		6'000.00		3'915.62	
200.318.20 Prämien Betriebs- haftpflicht, Gebäude, Fahrhabe & Fahrzeuge	<b>34'898.80</b>		38'000.00		35'098.05	
200.319.00 Übriger Betriebsaufwand	<b>19873.53</b>		20'000.00		9'658.70	
200.434.00 Kostenanteile Dritter		<b>24'796.90</b>		15'000.00		23'689.70
200.440.00 CO2-Rückverteilung		<b>61.70</b>		0.00		150.65
200.490.00 Interne Kostenumlagerung auf andere Anlageobjekte		<b>22'582.75</b>		25'000.00		26'249.30



	Rechnung 2013		Voranschlag 2013		Rechnung 2012	
	Aufwand	Ertrag	Aufwand	Ertrag	Aufwand	Ertrag
<b>210 Regenwasserklärbecken</b>	<b>35'577.65</b>		42'000.00		32'322.10	
210.314.00 RKB Spreitenbach	13'013.80		20'000.00		12'532.85	
211.314.00 RKB Hirschen, Ziegelwies (Mess- Stelle Altendorf)	5'040.00		4'000.00		3'844.00	
212.314.00 RKB Gweerhof	1'093.95		2'000.00		1'308.40	
213.314.00 RKB Bahnhofplatz	1'453.10		2'000.00		1'752.60	
215.314.00 RKB Mosenbach	1'342.90		2'000.00		2'093.55	
217.314.00 RKB Galgenen	2'149.45		2'000.00		1'518.90	
218.314.00 RKB MZG Wangen	3'556.70		2'000.00		2'409.45	
219.314.00 RKB Allmeind Wan- gen	7'927.75		8'000.00		6'862.35	
<b>220 Pumpwerke &amp; Kanäle</b>	<b>113'179.61</b>		97'000.00		58'819.19	
220.314.00 Pumpstation Hafen	25'061.10		24'000.00		21'179.09	
222.314.00 Pumpwerke Nuolen	6'374.95		8'000.00		6'880.70	
224.314.00 Mühlebach, Wangen	8'248.25		6'000.00		9'851.60	
226.314.00 Speicherkanal Win- kelhöfli	22'010.36		12'000.00		1'590.65	
227.314.00 Speicherkanal Althof Siebnen	18'134.00		12'000.00		699.85	
229.314.00 Unterhalt Abwasser- kanäle	33'350.95		35'000.00		18'617.30	
<b>230 Gde-Anlagen Lachen</b>	<b>38.65</b>					
230.314.01 HwPw Seefeld	38.65					
<b>240 Gde-Anlagen Altendorf</b>	<b>1'893.10</b>					
240.314.02 PW Altendorf	1'893.10					
<b>20 Betriebskostenanteile</b>	<b>1'194'447.67</b>		1'349'000.00		1'121'478.77	
290.434.00 Kostenanteile Dritter	2'781.20		2'100.00		3'448.05	
290.452.10 Gemeinde Lachen	384'602.31		448'460.00		374'197.67	
290.452.20 Gemeinde Altendorf	255'566.95		288'849.00		244'293.30	
290.452.30 Gemeinde Galgenen	182'881.20		210'982.00		177'524.25	
290.452.40 Gemeinde Schübel- bach	148'921.51		154'466.00		117'200.85	
290.452.50 Gemeinde Wangen	219'694.50		244'143.00		204'814.65	

## 2.4 Investitionsrechnung 2013

	Rechnung 2013		Voranschlag 2013		Rechnung 2012	
	Aufwand	Ertrag	Aufwand	Ertrag	Aufwand	Ertrag
<b>30 Investitionsrechnung</b>	<b>286'969.60</b>	<b>286'969.60</b>	375'000.00	375'000.00	308'544.60	308'544.60
<b>300 Anlagen-Erneuerung</b>	<b>100'541.00</b>		245'000.00		308'544.60	
300.501.20 Kanalsanierungen	0.00		0.00		34'080.60	
300.501.30 RKB Spreitenbach	0.00		0.00		32'940.95	
300.501.40 Entlastungsleitung Gweerhof	27'463.55		120'000.00			
300.503.00 Abwasserreinigungsanlage	73'077.45		125'000.00		241'523.05	
<b>350 Anlagen-Erweiterung</b>	<b>186'428.60</b>		130'000.00		0.00	
350.501.15 Verbandsleitung Althof Siebnen	56'936.00		0.00			
350.501.50 Leitungsnetz, Verbands-GEP	129'492.60		130'000.00			
<b>30 Finanzierung</b>		<b>286'969.60</b>		375'000.00		308'544.60
390.630.10 Gemeinde Lachen		85'574.10		142'645.00		124'162.30
390.630.20 Gemeinde Altendorf		55'859.55		74'259.00		59'585.55
390.630.30 Gemeinde Galgenen		43'228.10		58'662.00		46'718.20
390.630.40 Gemeinde Schübelbach		56'903.80		36'993.00		29'710.10
390.630.50 Gemeinde Wangen		45'404.05		62'441.00		48'368.45
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 2013

<b>Aktiven</b>		<b>47'156'391.89</b>
<b>10</b>	<b>Finanzvermögen</b>	<b>380'337.04</b>
1002.10	Konto-Korrent Schwyzer Kantonalbank	48'315.57
1013.10	Guthaben von der Gemeinde Lachen	81'715.36
1013.20	Guthaben von der Gemeinde Altendorf	71'352.95
1013.30	Guthaben von der Gemeinde Galgenen	41'783.85
1013.40	Guthaben von der Gemeinde Schübelbach	74'024.61
1013.50	Guthaben von der Gemeinde Wangen	55'026.95
1015.10	Verschiedene Guthaben	2'402.95
1015.11	Guthaben Verrechnungssteuer	64.90
1030.00	Transitorische Aktiven	5'649.90
<b>11</b>	<b>Verwaltungsvermögen</b>	<b>46'776'054.85</b>
<b>114</b>	<b>Anlagen-Erstellung</b>	<b>30'084'044.35</b>
1141.10	Abwasserreinigungsanlage	11'474'053.15
1141.20	Hauptsammelkanal Altendorf	3'974'047.45
1141.30	Hauptsammelkanal Seidenstrasse	2'217'390.90
1141.40	Hauptsammelkanal Galgenen	1'451'369.15
1141.50	Hauptsammelkanal Wangen	10'089'983.00
1141.60	Hauptsammelkanal Nuolen	720'244.55
1141.70	Leitungs-Verbands-GEP	129'492.60
1141.80	Entlastungsleitung Gweerhof	27'463.55
<b>117</b>	<b>Anlagen-Erweiterung</b>	<b>16'692'010.50</b>
1170.10	Abwasserreinigungsanlage	12'258'505.00
1170.21	Hauptsammelkanal Altendorf	427'252.10
1170.31	Hauptsammelkanal Seidenstrasse	848'337.40
1170.50	Hauptsammelkanal Wangen	3'095'788.55
1170.61	Hauptsammelkanal Nuolen	62'127.45
<b>Passiven</b>		<b>47'156'391.89</b>
<b>20</b>	<b>Fremdkapital</b>	<b>380'337.04</b>
<b>200</b>	<b>Laufende Verpflichtungen</b>	<b>380'337.04</b>
2000.00	Kreditoren	22'134.51
2000.50	Kreditor KBU	334'291.28
2001.10	Kreditor Gemeinde Lachen	0.00
2001.20	Kreditor Gemeinde Altendorf	0.00
2001.30	Kreditor Gemeinde Galgenen	0.00
2001.40	Kreditor Gemeinde Schübelbach	0.00
2001.50	Kreditor Gemeinde Wangen	0.00
2050.00	Transitorische Passiven	23'911.25
<b>23</b>	<b>Eigenkapital</b>	<b>46'776'054.85</b>
<b>2390</b>	<b>Baukostenbeiträge Verbandsgemeinden, Bund und Kanton</b>	<b>46'776'054.85</b>
2390.10	Gemeinde Lachen	9'267'591.15
2390.20	Gemeinde Altendorf	3'860'824.00
2390.30	Gemeinde Galgenen	2'501'818.40
2390.40	Gemeinde Schübelbach	2'293'962.55
2390.50	Gemeinde Wangen	8'912'550.40
2390.60	Bund	10'908'434.90
2390.70	Kanton	9'030'873.45

## 2.6 Rechnungsprüfungsbericht für das Jahr 2012/2013

### **RECHNUNGSPRÜFUNGSKOMMISSION**

### **ARA-ZWECKVERBAND UNTERMARCH**

#### **RECHNUNGSPRÜFUNGSBERICHT FÜR DAS JAHR 2012/2013**

In unserer Eigenschaft als Rechnungsprüfungskommission des ARA-Zweckverbandes Untermarch haben wir gemäss Paragraph 12 der Verbands-Statuten die Jahresrechnung 2012/2013 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 Investitionrechnung kontrolliert. Die Budget-Abweichungen lagen uns schriftlich vor.

#### **Prüfungen**

- Eröffnungsbilanz per 01.10.2012 / Schlussbilanz per 30.09.2013
- Investitionsrechnung GJ 2012/2013
- Verwaltungskosten- und Betriebsrechnung GJ 2012/2013
- Kostenverteiler

#### **Feststellungen**

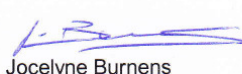
Die Buchungen stimmen mit den Belegen überein. Die Rechnung ist sauber geführt. Wir beantragen den zuständigen Organen, die Verwaltungs- und Betriebsrechnung samt Investitionsrechnung und Schlussbilanz für das Betriebsjahr 2012/2013 unter bester Verdankung an die Rechnungsführerin, Frau Gemeindegassierin Silvia Frutiger, Lachen, und ihrer Mitarbeiterin Frau Miriam Schwyter, zu genehmigen. Ein besonderer Dank gebührt dem technischen Berater Urs Reichmuth für seinen grossen persönlichen Einsatz.

8853 Lachen, 20. November 2013

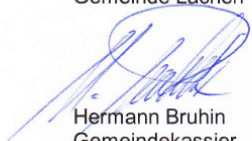
#### **Die Rechnungsprüfer:**



Luzi Schnidrig  
Rechnungsprüfer  
Gemeinde Lachen



Jocelyne Burnens  
Gemeindegassierin  
Gemeinde Galgenen



Hermann Bruhin  
Gemeindegassier  
Gemeinde Wangen



Manuel Steinegger  
Gemeindegassier-Stv.  
Gemeinde Schübelbach




Walter Gnos  
Gemeindegassier  
Gemeinde Altendorf

### 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:

 STS 453	
<b>Prüfbericht</b>	vom 13. November 2013
<b>Auftrags-Nr.:</b>	<b>2013-44436</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, 8853 Lachen SZ
<b>Prüfgegenstände:</b>	<b>Abwasser Zulauf, Abwasser Nachklärung und Belebtschlamm</b>
<b>Zustellart:</b>	Laboratorium der Urkantone Erhebungsperiode: 21.10.13 - 22.10.13
<b>Kenndaten:</b>	
<b>Periode:</b>	<b>1. Periode</b> <b>2. Periode</b> <b>3. Periode</b> <b>4. Periode</b>
von	Di: 26.Feb.13      Mo: 17.Jun.13      Di: 13.Aug.13      Mo: 21.Okt.13
bis	Mi: 27.Feb.13      Di: 18.Jun.13      Mi: 14.Aug.13      Di: 22.Okt.13
<b>Auftrags-Nr.:</b>	2013-42395      2013-43344      2013-43774      2013-44436
<b>Kommentar:</b>	
Der Abwasserreinigungsanlage wurden gemäss Auftrag über 4 Tage 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. Aug. 2010	

#### **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: 14.10.2013 Zeit: 08:50  
Auftrags-Nr.: 13-44374

## ANALYSENBERICHT: Klärschlamm

### UNTERSUCHUNGS-ERGEBNIS

Code

	pH		7.8
501	Trockensubstanz	%	28.8
502	Organisch (Glühverlust bei 500 Grad C)	% TS	50.2
	Anorganisch (Glührückstand)	% TS	49.8

### NÄHRSTOFFE

		kg/m <sup>3</sup>	kg/t TS
510	Gesamtstickstoff (NGes)	-	-
511	Ammoniumstickstoff (NNH4)	-	-
512	Phosphor (P)	8.29	28.8
	Phosphor (P2O5)	19.03	66.1
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	10.7
522	Chrom (Cr)	500	50
523	Kupfer (Cu)	600	276
524	Quecksilber (Hg)	5	0.53
525	Molybdän (Mo)	20	4.70
526	Nickel (Ni)	80	28.8
527	Blei (Pb)	500	42.5
528	Zink (Zn)	2000	926

### SMP

Schwermetall-Phosphat-Wert	0.42
----------------------------	------

### AOX

		Richtwert
529	Adsorbierbare org. Halogenverb. g/t	500
		160

### 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)

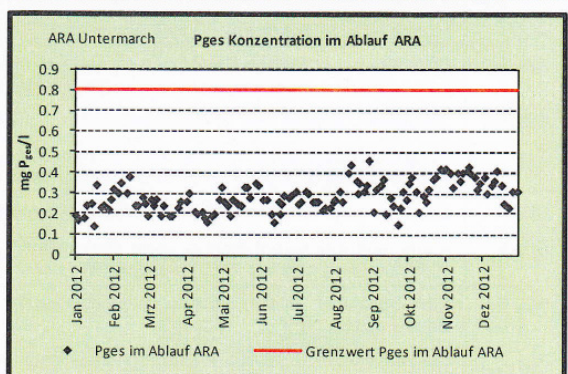
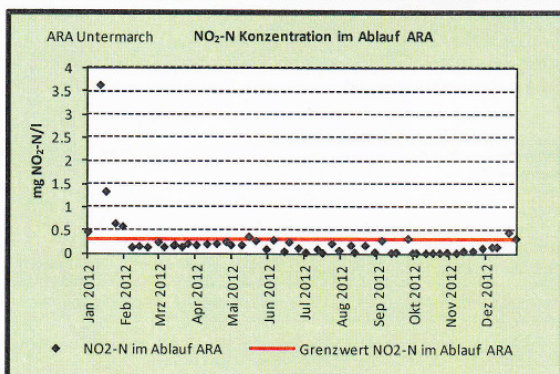
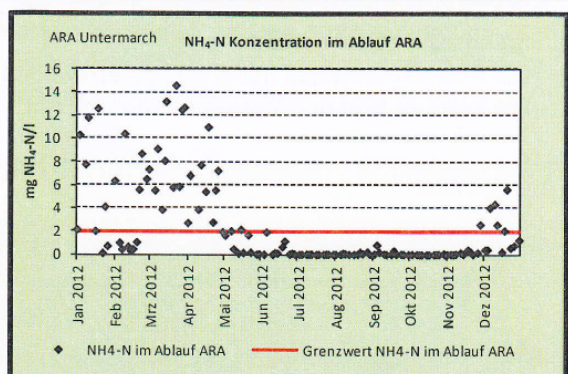
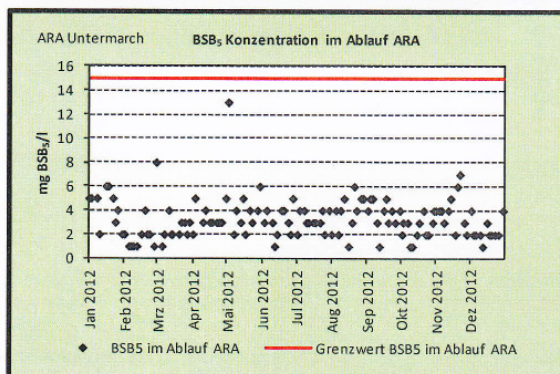
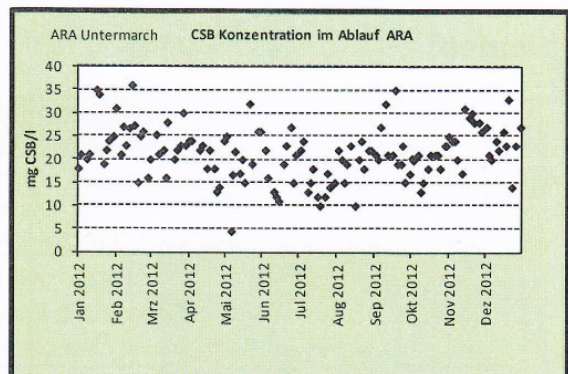
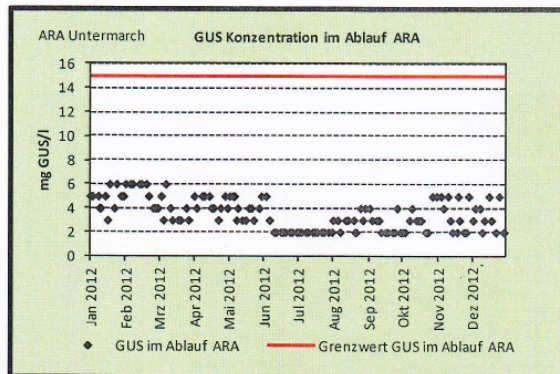
**Amt für Umweltschutz**

kantonschwyz



## ARA Untermarch

### Jahresauswertung 2012



### Defizite und Massnahmen

- Verbesserung Nitrifikation im Winter, um die sehr hohen Ammonium-Ablaufwerte zu verhindern (Erhöhung der TS-Konzentration in der Biologie)
- Reduktion der Fällmittel-Zugabe möglich
- Pikettorganisation verbessern
- Messhäufigkeit im Zu- und Ablauf gemäss den aufgeführten Tabellen anpassen.

## ARA Untermarch

### Jahresauswertung 2012

#### Betrieb

C	Daten 2012	Richtwert	Kommentar
Trockensubstanzgehalt (TS) Mittel [g/l]	2.3	-	eher tief
Schlammalter (SA) Mittel [d]	11.1	>10d (bei T>10°)	Schlammalter tief
Schlammvolumenindex (SVI) Mittel [ml/g]	118	< 120	Der Belebtschlamm der ARA Untermarch weist genügende Absetzeigenschaften auf.
Klärschlamm [to TR/Jahr]	461	-	KVA Bazenheid (Schlammverbrennung)
Strombezug E-Werk [kWh/Jahr]	481'553	-	Dekungsgrad Eigenproduktion: 50.1 %, Strombezug 2011: 478'844

#### Organisation / Betriebsführung:

- Die Pikettorganisation muss verbessert werden (zu wenig Personal).
- Die Wartung und der Anlagezustand sind gut.

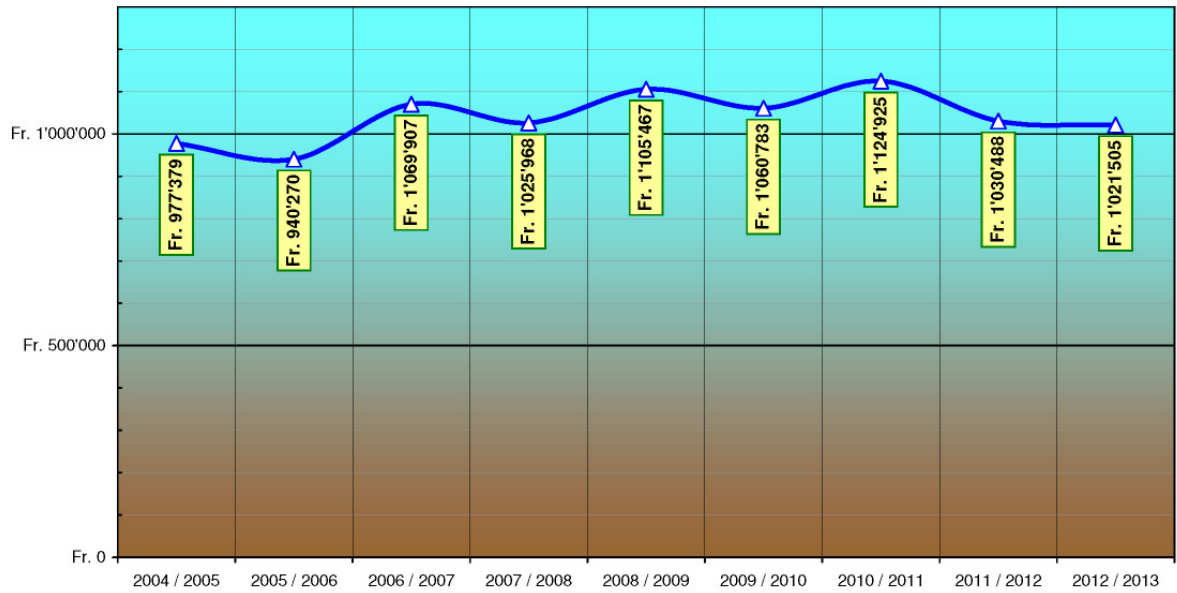
Quelle: Amt für Umweltschutz, September 2013

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.

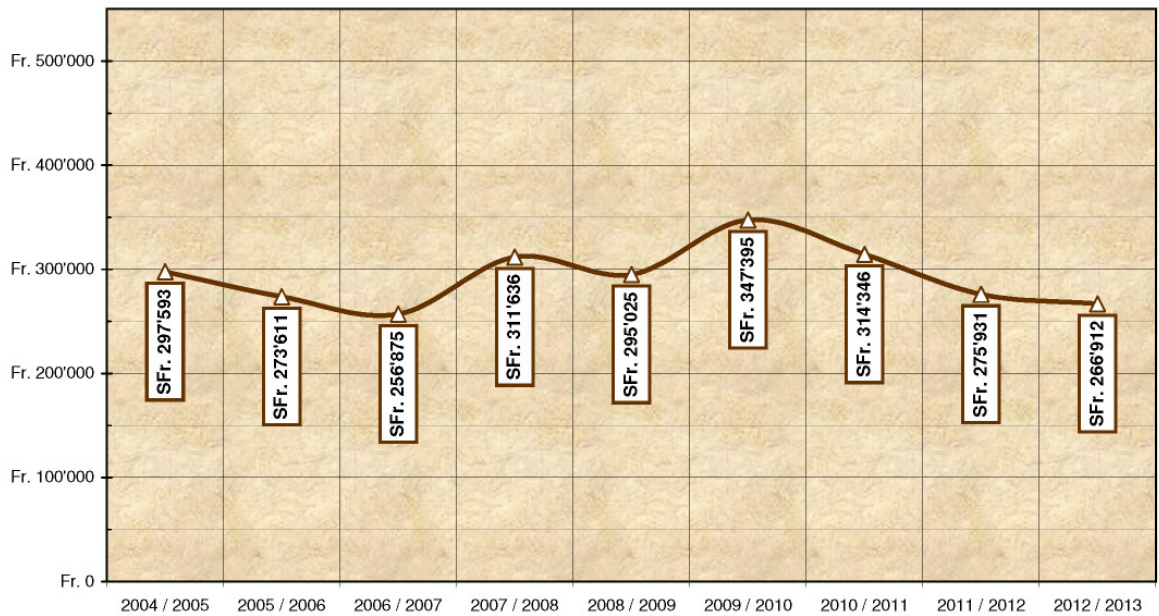


### 3.3 Auswertungen ARA Untermarch

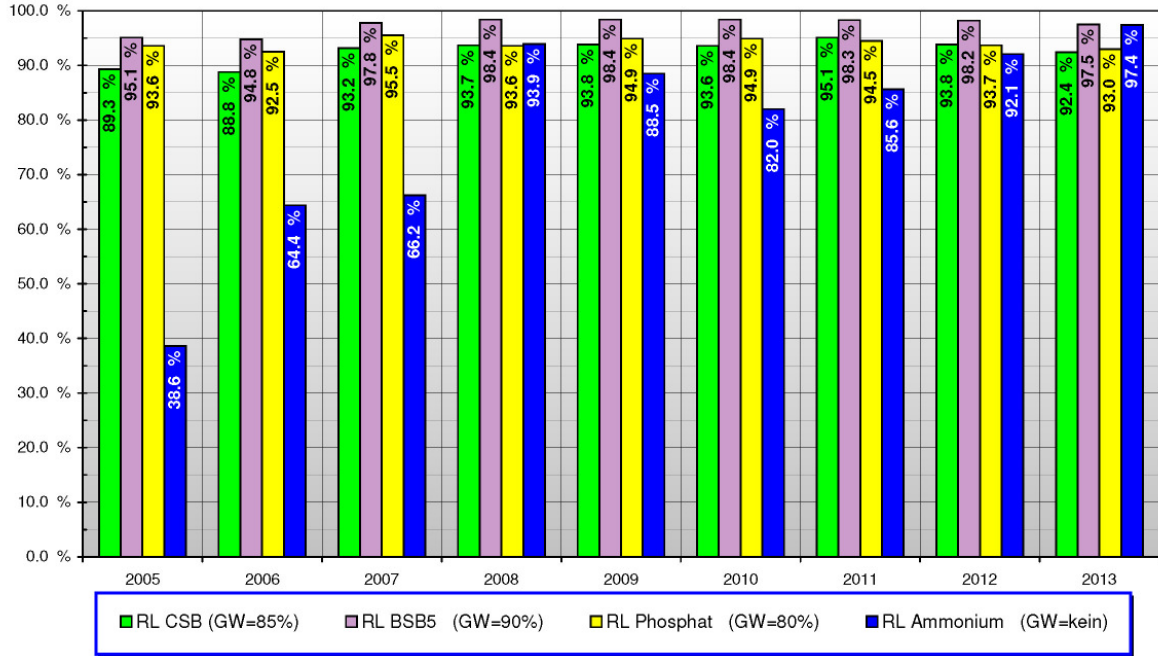
#### 3.3.1 Betriebskosten Abwasserreinigungsanlage



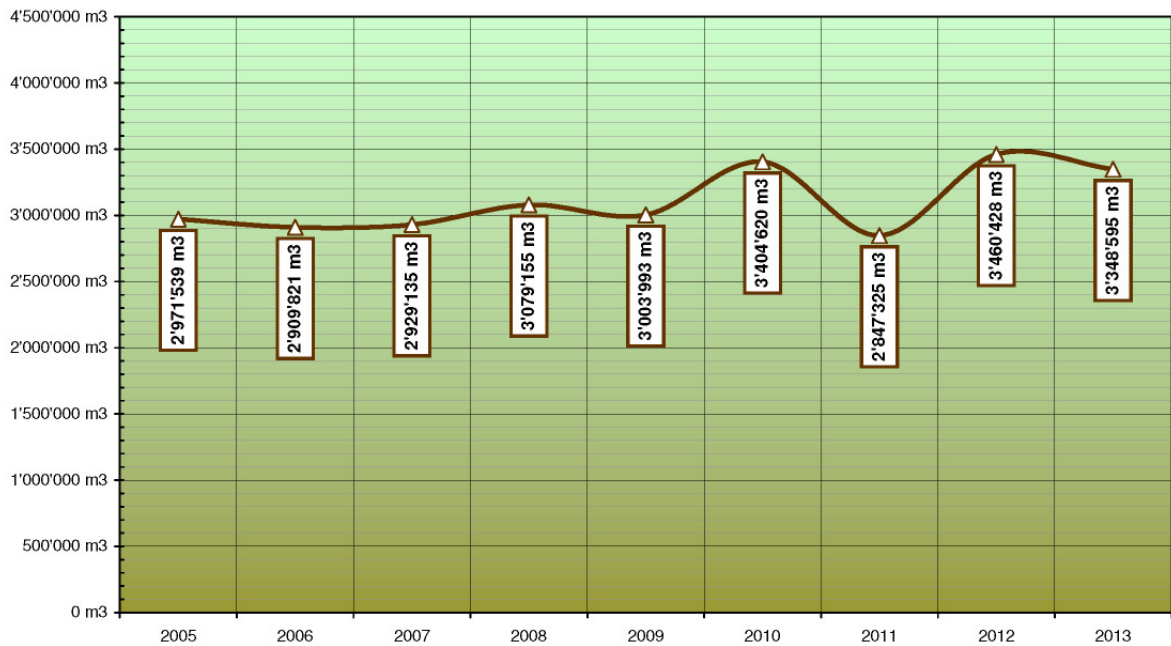
#### 3.3.2 Kosten Klärschlamm Entsorgung



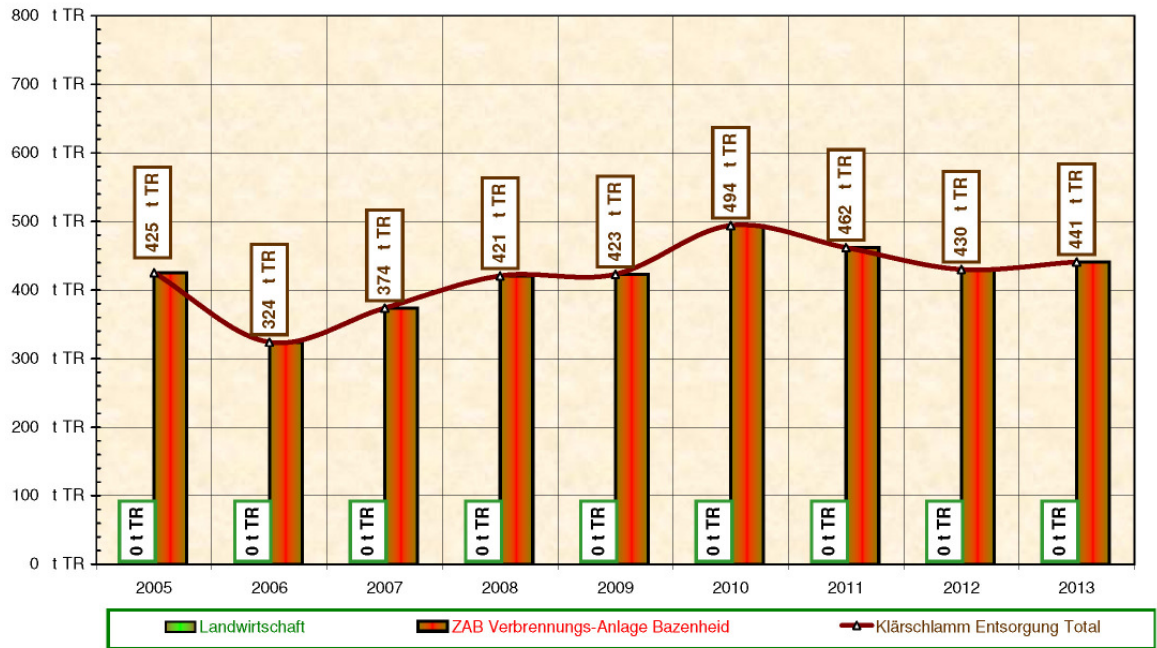
### 3.3.3 Wirkungsgrade Abwasserreinigungsanlage



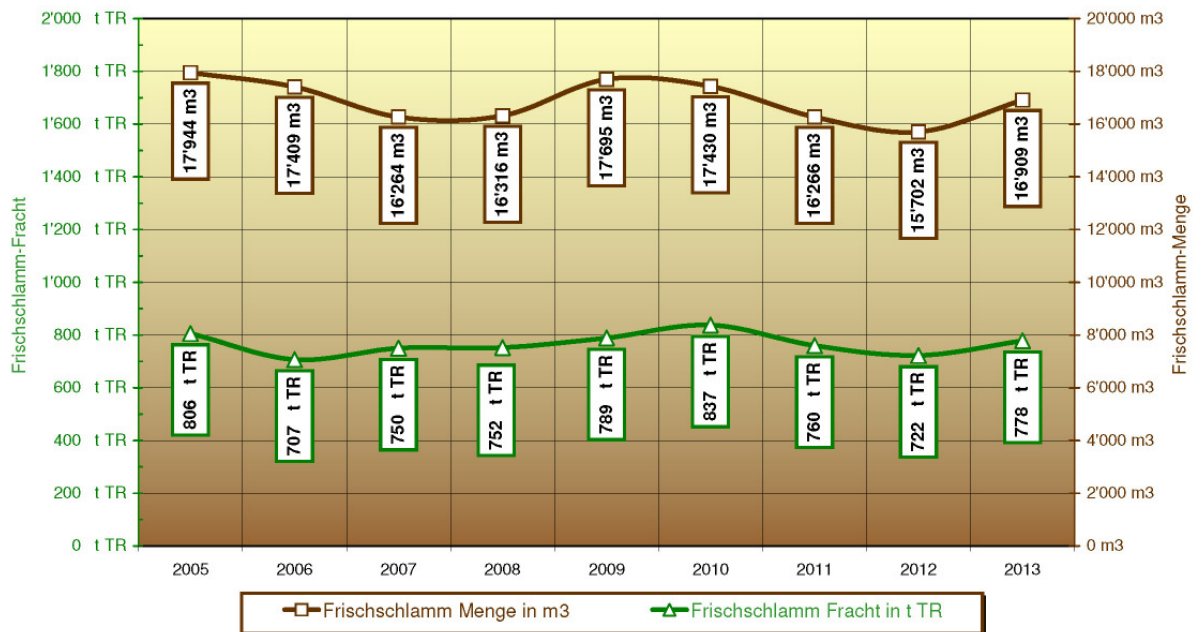
### 3.3.4 Zufluss Rohabwasser zur ARA Untermarch



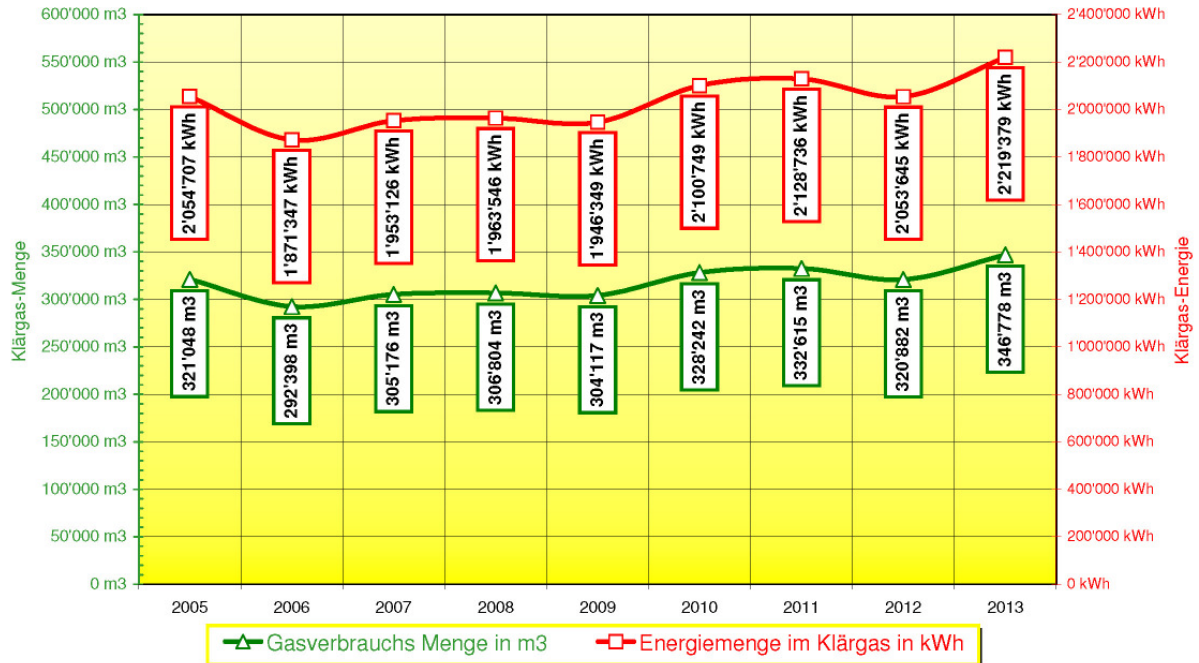
### 3.3.5 Entsorgungsart Klärschlamm ARA Untermarch



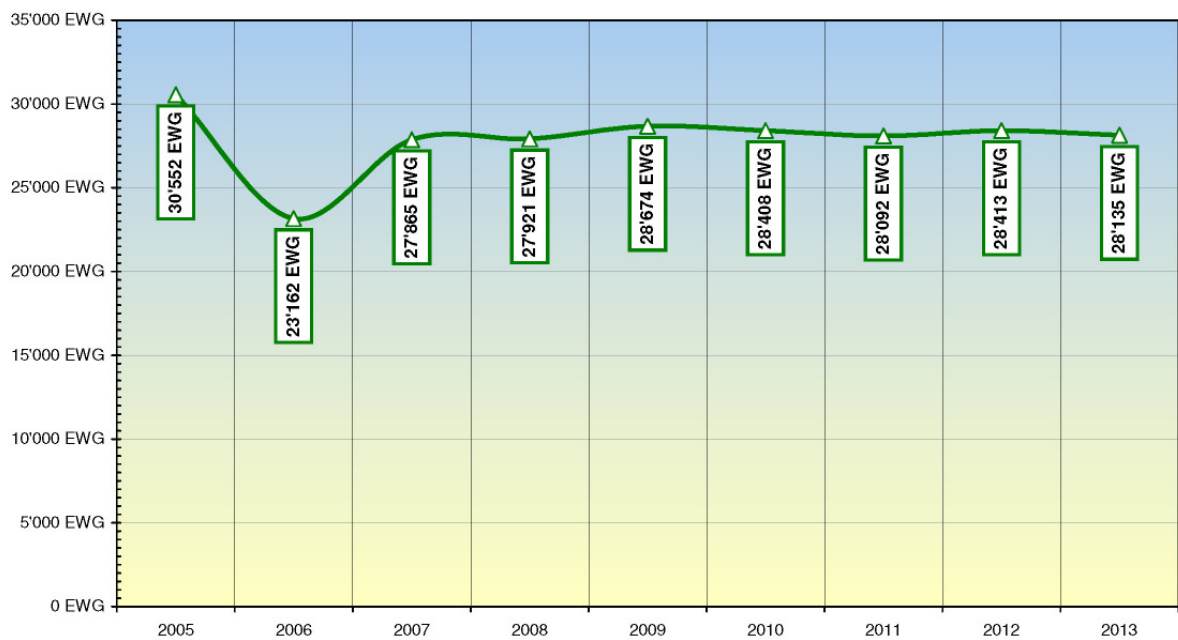
### 3.3.6 Frischschlamm (Menge und Fracht) ARA Untermarch



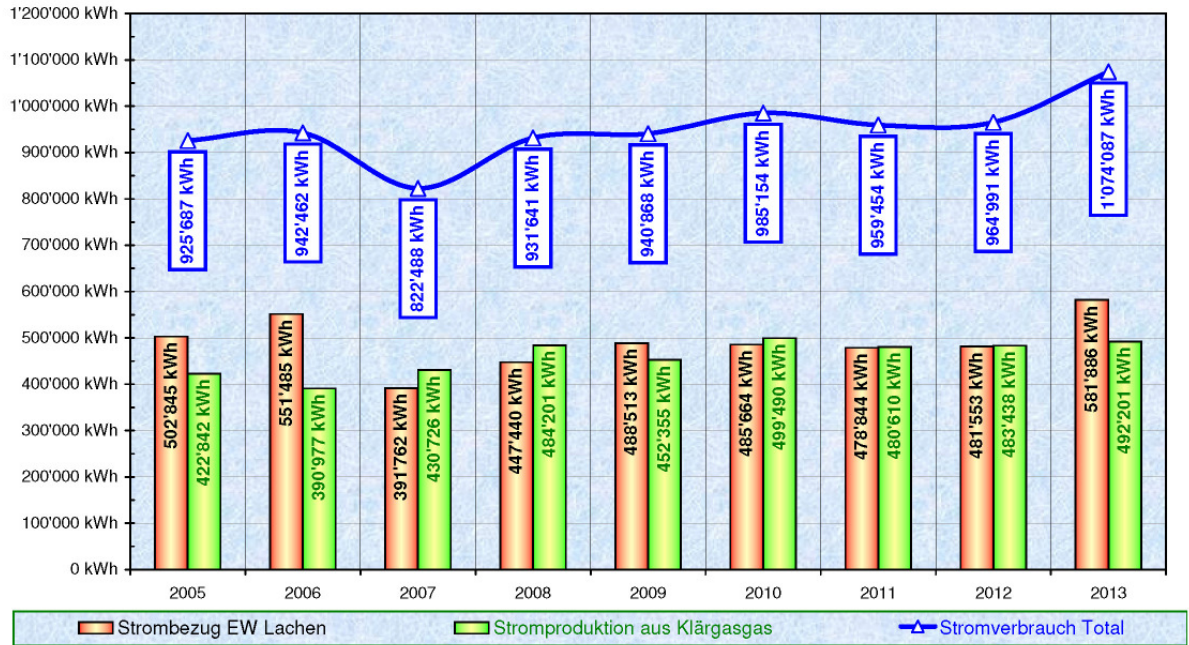
### 3.3.7 Klärgasmenge (m<sup>3</sup>) und Klärgasenergie (kWh) ARA Untermarch



### 3.3.8 Einwohnerequivalente 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



Auffallend ist die starke Zunahme des Stromverbrauchs im Jahr 2013 gegenüber dem Vorjahr. Als Ursache werden ausserordentliche, schlecht abbaubare Zuflüsse aus Industrie oder Gewerbe in den Monaten April (stärkster Zufluss) bis August 2013 vermutet. Dies erforderte eine um 16 % höhere Sauerstoffzufuhr für die Belüftung der Biologie.

Der Verursacher oder die Verursacherin dieser Starkbelastung konnte nicht ausfindig gemacht werden. Grundsätzlich müssen auch Abwasser-Einleitungen von Industrie und Gewerbe in die öffentliche Kanalisation den Anforderungen von Anhang 3.2 der Gewässerschutzverordnung entsprechen.

## 4. Übersicht Anlagen

### 4.1 Kläranlage



Die ARA Untermarch wurde 1973 als klassische Belebungsanlage mit Tiefenbelüftung in Betrieb genommen.

Die Anlage wurde 1985, 1998 und 2005 ausgebaut.

Sie verfügt aktuell über eine Kapazität von 34'000 biologischen und 52'000 hydraulischen Einwohnerwerten. Die maximale Durchflussmenge beträgt 240 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, was ein grosses Verdünnungsverhältnis bewirkt.

Die Fremdwassermenge im Einzugsgebiet beläuft sich auf 15 % (Auswertung 2010).

## 4.2 Aussenanlagen



## **5. Tätigkeiten einzelne Betriebsteile**

### **5.1 Kläranlage**

#### **5.1.1 Überschussschlamm-Dekanter**

Der Überschussschlamm-Dekanter musste bisher manuell mindestens wöchentlich geschmiert werden. Das hatte den Nachteil, dass die Lager kurzzeitig stärker belastet wurden und der Wartungsaufwand zunahm. Um eine gleichmässige Schmierung zu gewährleisten und damit den Verschleiss der Lager zu reduzieren, wurde durch das Betriebspersonal eine Schmier-Automatik installiert.

#### **5.1.2 Anpassung der Belüftungsprogramme für die Belebungsanlage**

Es hat sich gezeigt, dass im Laufe der Zeit die biologische Belastung der Kläranlage auch in den Nachtstunden zugenommen hat. Dies hatte Reklamationen und Klagen der Anwohner über tiefe Brummgeräusche in der Umgebung zur Folge. Um die störenden Geräusche zu vermeiden, wurde die Belüftung der Biologie derart angepasst, dass das vierte Gebläse eingebunden wurde und gleichzeitig die Drehzahlen begrenzt wurden. Das Ersatzgerät des Umrichters für das 1. Gebläse erreichte nur die halbe Lebensdauer und hatte Ende Mai 2013 einen Ausfall.

#### **5.1.3 Gasmotoren**

Der Gasmotor Nr. 1 hatte einen Motorschaden und musste revidiert werden. Nach der Reparatur zeigte sich, dass der Motor wegen des Ersatzturboladers nicht mehr regelbar war. Es wurde ein Bypass für die Ansaugluft vom Betriebspersonal der ARA geplant und eingebaut. Für die Test- und Not-Läufe wurde bei der kantonalen Fachstelle, bei Herrn Peter Kirchhoff, eine Ausnahme-Bewilligung eingeholt. Im April 2013 konnte die vorgeschriebene Abgaswartung dann durchgeführt werden. Die Werte liegen in der Toleranz. Sollte der Gesetzgeber die Abgasnormen verschärfen, müsste mit einem Investitionsaufwand von mindestens Fr. 50'000.00 gerechnet werden (Gasdruckerhöhung, Gasheizung, Aktivkohlefilter, Gaskühlung und 2x Oxidkatalysatoren).

#### **5.1.4 Fetteintrag in den Faulturm**

Bisher wurde das Fett aus dem Fettabscheider periodisch zur Kläranlage Werdhölzli abgeführt und dort entsorgt. Um diesen sehr teuren Entsorgungsweg zu vermeiden, wurden Ende 2012 durch das Betriebspersonal der ARA die Konstruktionspläne für den neuen Entsorgungsweg erstellt. Dieser sah vor, das energiereiche Fett im eigenen Faulturm für die Gasproduktion zu nutzen. Nach der Vergabe der Aufträge an die Firmen Rototec-Spezialpumpen und Rosmalia Rohrleitungsbau, hat das Betriebspersonal die Anlage grösstenteils mit Occasions-Material mechanisch, pneumatisch sowie elektrisch vorbereitet. Ende April 2013 konnte erstmals der Fetteintrag in den Faulturm getestet und in Betrieb genommen werden. Der teil-automatische Betrieb verläuft gut. Die Gasproduktion hat deutlich zugenommen. Um aber die Anlage im vollautomatischen Betrieb laufen zu lassen sind noch einige Verbesserungen anzubringen.

#### **5.1.5 Gasentwässerung**

Die Gasentwässerung wurde aus Sicherheitsgründen und wegen dem hohen Wartungsaufwand automatisiert und muss zwischenzeitlich nur noch periodisch kontrolliert werden. Die tägliche Bedienung entfällt.



## 5.2 Aussenanlagen

### 5.2.1 Hochwasserentlastungspumpwerke Seefeld und Spreitenbach (Gemeindeanlagen)

Im Jahre 2011 hat die Gemeinde Lachen nach dem hohen Seewasserstand und nach entsprechenden Hinweisen mit der ARA Kontakt aufgenommen. Die Absicht der Gemeinde Lachen bestand darin, die Anlagen bezüglich Betrieb, Unterhalt und Störfallmanagement der ARA zu übergeben. Damit die Anlagen an das Fernwirk- und Überwachungssystem der ARA angeschlossen werden konnten, mussten die Vorortsteuerungen und verschiedene Systemkomponenten angepasst werden. Nach verschiedenen Probeläufen funktioniert das Werk Spreitenbach wie geplant. Am Werk Seefeld müssen noch verschiedene Anpassungen vorgenommen werden.

### 5.2.2 Anpassungen und Erneuerungen der Aussenwerke

Bereits vor der Inangriffnahme des Verbands-GEP wurde als erster Prototyp die Pumpstation Nuolerstrasse, Wangen, bezüglich elektrischer Installationen erneuert und wegen der unbefriedigenden Vorort-Alarmierung an die Fernüberwachung der ARA Untermarch angeschlossen. Bei den Umbau- und Installationsarbeiten zeigte sich, dass die 25 Jahre alte Technik komplett ersetzt werden musste. Neuere Auflagen wie: EX-Schutz, Überflutungssicherheit, Regelstrategie, Wartungsfreundlichkeit, Notlauf, Alarmierung wurden implementiert. Da mit wenigen Ausnahmen praktisch alle Aussenanlagen im Zweckverband bezüglich Ausbaustandard auf einem 25-jährigen oder noch älteren Standard basieren wurde seitens der ARA ein Ausbaukonzept entwickelt, das für die folgenden Anlagen übernommen werden kann. Die Speicherkanäle Althof und Winkelhöfli konnten im abgelaufenen Geschäftsjahr erfolgreich angeschlossen werden.

## 5.3 Ausserordentliches und Pikett

### 5.3.1 Ausserordentliche Einsätze und Vorkommnisse

Im Geschäftsjahr 2012/2013 waren keine ausserordentlichen Einsätze oder Vorkommnisse zu verzeichnen.

### 5.3.2 Pikett-Einsätze

Während des abgelaufenen Betriebsjahres wurden 97 Piketteinsätze (Störungen ausserhalb der Arbeitszeit) verzeichnet. Durchschnittlich 2-mal pro Woche musste in den Nachtstunden ausgerückt werden.

Die Piketteinsätze verteilten sich auf die folgenden Anlagen:

	2012/2013	Vorjahr
- Abwasserreinigungsanlage	48	62
- Aussenanlagen Altendorf	15	11
- Aussenanlagen Lachen	21	10
- Aussenanlagen Galgenen	0	0
- Aussenanlagen Schübelbach	1	0
- Aussenanlagen Wangen	<u>12</u>	<u>4</u>
<b>Total</b>	<b>97</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 Pflichtenhefte und Personalreglement*

Das Pflichtenheft und die Personalreglemente für das Betriebspersonal wurden im abgelaufenen Geschäftsjahr überarbeitet. Die Pflichtenhefte sind in Absprache mit den Mitarbeitern bereinigt, an die Arbeitsverträge angepasst und von der Betriebskommission verabschiedet worden. Das Personalreglement ist noch in Überarbeitung.

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

An der Vorstandssitzung vom 21. Juni 2013 wurde vor der Behandlung des Budgets 2013/2014 der Antrag zur Sanierung und Aufstockung des Betriebsgebäudes der ARA gestellt. Seit der Inbetriebnahme der ARA vor ziemlich genau 40 Jahren (13. Juli 1973) präsentiert sich das Betriebsgebäude in mehr oder weniger unveränderter Form. Dabei hat diesem Gebäude auch der Zahn der Zeit zugesetzt. Die Backsteinfassade zeigt zunehmende Witterungsschäden.



**Bestehendes Betriebsgebäude (rechts) mit Rechengebäude (links), 2013**

*Foto: Architekturbüro Stähli, Lachen*

Das Gebäude muss bezüglich Isolation dringend saniert werden. Die sanitären Einrichtungen sind veraltet und entsprechen nicht mehr dem heutigen Standard. Das Labor und die Laboreinrichtungen sind teilweise veraltet und die Räumlichkeiten sind beengt.

Die Lichtverhältnisse - insbesondere im 1. Untergeschoss - sind mangelhaft. Die Werkstatt ist zu niedrig, schwerere Gegenstände oder Gerätschaften (Pumpen usw.) können nicht mit einem Kran abgeladen werden. Lagerräume im Untergeschoss müssen manuell über die Treppe bedient werden.

Aus all den genannten Gründen hat die Betriebskommission eine Konzeptstudie mit Kostenschätzung ausarbeiten lassen, um das Betriebsgebäude mit Werkstatt und Sitzungszimmer einerseits umfassend zu sanieren und andererseits die notwendigen Raumerweiterungen zu schaffen.

Das Bauvorhaben im Betrage von Fr. 1'100'000.00 wurde am 21. Juni 2013 genehmigt.



**Projekt saniertes und aufgestocktes Betriebsgebäude (rechts) mit Rechengebäude (links)**

*Fotomontage: Architekturbüro Stähli, Lachen*

Im Zuge der folgenden, genaueren Kostenermittlung zeigte sich, dass die ursprüngliche Variante mit geschätzten Kosten von 1.1 Mio Franken nicht realisierbar ist. Das überarbeitete Projekt, das mit wenigen Ausnahmen bezüglich Raumprogramm und Bauvolumen mit dem ursprünglichen Projekt übereinstimmt, weist Kosten von 1.83 Mio Franken aus. Die Ursachen für diese grosse Kostendifferenz liegen einerseits in einer zu optimistischen Kostenabschätzung, der Berücksichtigung nachträglich aufgetauchter statischer Besonderheiten und zusätzlicher sicherheits- und brandschutztechnischer Anforderungen. Bevor mit dem Bau begonnen werden kann, müssen diese Zusatzkosten durch den Vorstand genehmigt und durch die Verbandsgemeinden zugesichert werden.

### **6.3 Verbands-GEP**

Bereits seit längerer Zeit war man sich in der Betriebskommission dem Manko bewusst, dass die Aussenanlagen des Zweckverbandes, insbesondere die Regenbecken und Pumpstationen nicht aufeinander abgestimmt sind. Dies führt dazu, dass das Abwassernetz bezüglich Betrieb und Gewässerschutz nicht optimal eingestellt ist.

Die Gemeinde Lachen hat mit ihrem Ersuchen, das Regenbecken Bahnhofplatz bezüglich Ausbau und Sanierung zu prüfen, bevor die Fertigstellung der Kernentlastung fertig gestellt ist und damit mögliche Bauvorhaben für Jahre nicht mehr möglich sind, die Ausarbeitung eines Verbands-GEP (Genereller Entwässerungsplan für das Verbandsnetz, abgestimmt auf den Kläranlagenbetrieb) initiiert.

Die Betriebskommission hat sich entschieden, vorerst nur ein Teil-Verbands-GEP ausarbeiten zu lassen. Die Zielsetzung bestand in der baulichen, betrieblichen und gewässerökologischen Prüfung der Entlastungsanlagen, der Speichieranlagen, der Pumpstationen und der Verbandskanäle. Letztlich sollen diese Anlagen optimal auf einen ausgleichenden Betrieb der Kläranlage ausgelegt und betrieben werden. Gleichzeitig sollen die Speicherkapazitäten im Netz so ausgenutzt werden, dass bei Regenwetter möglichst wenig Entlastungen in die Gewässer erfolgen. Die Prioritäten für das Entlastungskonzept werden durch die Empfindlichkeit der einzelnen Fliessgewässer und des Sees (Seewasserfassung im Einzugsbereich) bestimmt.

Mit den Arbeiten wurde das für diese spezielle Aufgabenstellung ausgewiesene Ingenieurbüro Hunziker Betatech aus Winterthur beauftragt. Mit den Ergebnissen ist bis Anfang 2014 zu rechnen.

Im Zuge einer Kontaktnahme durch das Amt für Umweltschutz Schwyz, welches die Ausarbeitung eines vollständigen Verbands-GEP subventioniert, wird der Teil-Verbands-GEP im Jahre 2014 auf ein vollständiges Verbands-GEP ausgeweitet. Verschiedene Bearbeitungsgebiete wurden im Verband in den letzten Jahren schon erledigt und müssen lediglich dokumentiert werden.

#### **6.4 Einbau von Rührwerken im Denitrifikationsbecken**

Für das Geschäftsjahr 2013/2014 ist geplant in einem ersten Ausbauschnitt in den Denitrifikationsbecken Rührwerke einzubauen. Die bisherige Umwälzung des Beckeninhalts wurde durch einen intervallmässigen Betrieb der feinblasigen Belüftung vorgenommen. Diese Vorgehensweise hat den entscheidenden Nachteil, dass dabei dem Denitrifikationsbecken gelöster Sauerstoff zugeführt wird. Damit der Denitrifikationsprozess, also die Umwandlung von Nitrat in den gasförmigen, elementaren Stickstoff ( $N_2$ ) der in die Atmosphäre entweicht, aber ablaufen kann, darf kein gelöster Sauerstoff vorhanden sein. Mit diesem Umbau, der auf 3 Jahresetappen geplant ist, soll der Wirkungsgrad bezüglich der Stickstoffelimination verbessert werden.

#### **6.5 Ersatz Rechenanlage**

Es zeichnet sich ab, dass mittelfristig die beiden Rechen ersetzt werden müssen. So ist der Rechen der ersten Strasse seit der Inbetriebnahme der Anlage im Jahre 1973 immer noch in Betrieb (40 Jahre). Der Rechen der 2. Strasse ist auch bereits seit 37 Jahren im Einsatz. Die Lebensdauern der Anlagen dürften erreicht sein. Bei einem Ersatz sollen die 8 mm Stababstände durch einen Feinrechen mit 3 mm Stab- oder Lochabstände ersetzt werden.

## **7. Schulung und Sicherheit**

### **7.1 Schulung**

Infolge hoher Anmeldezahlen für die alljährlich geplante VSA-Schulung wurden die Anmeldungen der ARA-Mitarbeiter vom VSA auf das nächste Jahr verschoben. Wegen der geringen Zeit-Ressourcen des ARA-Personals wurde auch kein Ausweichprogramm aufgeschaltet.

### **7.2 EKAS**

EKAS ist die Abkürzung für „Eidgenössische Koordinationskommission für Arbeitssicherheit“. Im Zentrum steht dabei die Prävention von Berufsunfällen und Berufskrankheiten. Zur Erfüllung dieser Aufgabe hat sich der ZV ARA Untermarch einer Betriebsgruppenlösung angeschlossen. Die Leistungen werden durch die AEH Zentrum für Arbeitsmedizin, Ergonomie und Hygiene AG erbracht.

*Das Geschäftsfeld Betriebliches Gesundheitsmanagement erbringt Leistungen für sichere und gesunde Arbeitsplätze in Betrieben und Organisationen. Dazu gehören umfassende Angebote*

- zur Förderung der Arbeitssicherheit und Erfüllung der EKAS Richtlinie 6508 (Überbetriebliche ASA-Lösungen)
- im Bereich des Betrieblichen Gesundheitsmanagements (BGM) mit den Aspekten Fehlzeitenmanagement und Ergonomie
- zur Erfassung und Reduktion von Arbeitsbelastungen und deren Stressfolgen
- zur Schulung von Mitarbeitenden und Vorgesetzten

*(Auszug aus der Homepage der AEH vom 28.12.2013; [www.aeh.ch](http://www.aeh.ch))*

Die AEH führt alle 3 Jahre ein Audit mit Gefahrenermittlung durch. Sporadisch wird die Kläranlage auch durch die SUVA inspiziert.

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

2011 passierte im französisch-sprachigen Raum der Schweiz ein Grubenunfall bei dem es in einem Schacht beim Spülpersonal zu mysteriösen Todesfällen kam. Dieser Unfall veranlasste uns zur genaueren Überprüfungen unserer Gaswarngeräte, welche auch nur die gleichen Parameter messen, wie bei den Unfallopfern. Deshalb musste ein neuartiges Gerät angeschafft werden, das über einen ausgeweiteten Messbereich verfügt. In diesem Jahr wurden auch noch sämtliche Gruben und Roste im Rechengebäude aus Sicherheitsgründen mit Aluminiumplatten abgedeckt.

### **7.4 Sicherheitsschulung**

Der Erfahrungs-Tag der AEH (Zentrum für Arbeitsmedizin, Ergonomie und Hygiene AG) wurde vom Betriebspersonal besucht und im Anschluss daran die Erkenntnisse in der kleinen Mitarbeiterunde rege diskutiert.

### **7.5 Unfälle und krankheitsbedingte Abwesenheiten**

Leider mussten in diesem Jahr zwei Nichtberufsunfälle (NBU) eines Mitarbeiters verzeichnet werden. Der Mitarbeiter musste das erste Mal nach über dreissig Dienstjahren, ohne nennenswerte Fehltage, gleich zweimal die Spitaldienste in Anspruch nehmen und war jeweils für längere Zeiten nicht voll arbeitsfähig. Durch diese Ausfälle hat ein zweiter Mitarbeiter in verdankenswerter Weise die Herbstferien abgesagt, damit die dringendsten Reparaturen, Revisionen und Serviceleistungen erledigt werden konnten. Die weniger dringenden Fälle wurden vom Betriebsleiter nach hinten verschoben, dafür einige administrative Arbeiten vorverlegt.

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

## 9. Belegschaft und Organe des Zweckverbandes ARA Untermarch

(Stand 30.09.2013)

### 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:	Hans Stauffacher	Gemeinde Altendorf
	Rudolf Steiner	Gemeinde Altendorf
	Mario Walker	Gemeinde Altendorf
	Emil Woodtli, Gemeinderat	Gemeinde Lachen
	Franz Landolt	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.

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

### 10.1 Zulaufkanäle zur Kläranlage

Die Abwässer aus dem Gebiet des Zweckverbandes ARA Untermarch werden über 2 Hauptsammel-Zulaufkanäle (Zufluss West & Zufluss Süd) zur Abwassereinigungsanlage geleitet.

#### Zufluss West

Das Abwasser der Gemeinde Galgenen mit dem Ortsteil Siebnen (westlich der Wägitaleraa) fliesst bis zur ARA im Freispiegel-Gefälle. Dort wird der Zulauf der Gemeinde Galgenen zusammen mit den Zuläufen der Gemeinden Altendorf und Lachen über das Rohabwasser-Schneckenpumpwerk über 7 Meter zur ARA gehoben.

Bei der Inbetriebnahme der ARA wurden 1973 zwei Schneckenpumpen mit der Leistung von je 150 Liter pro Sekunde installiert. Zur Erhöhung der Betriebssicherheit wurde 1990 eine dritte Schneckenpumpe eingebaut. Diese Schneckenpumpe weist eine Förderleistung von 300 Liter pro Sekunde auf.



**Rohabwasser Schneckenpumpwerk**  
Blick von unten am 12.10.2005

Fotos: Jo Mächler



**Rohabwasser Schneckenpumpwerk**  
Blick von oben am 14.04.2005

#### Zufluss Süd

Das Abwasser aus den Ortsteilen Siebnen (östlich der Wägitaleraa) der Gemeinden Schübelbach und Wangen sowie aus der Ortschaft Wangen fliesst im Freispiegelgefälle zur und in die Kläranlage hinein. Aus dem Ortsteil Nuolen muss das Abwasser teilweise über 4 Pumpstationen (PS) angehoben werden.

### 10.2 Rechengebäude

Mit dem Eintritt des Abwassers in die Kläranlage beginnt der Klärprozess in der 1. Stufe, der *Mechanischen Reinigung*.

Aufgabe der Rechenanlage ist das Entfernen der sperrigen Stoffe aus dem Abwasser, um die späteren Prozesse nicht zu stören oder zu behindern. Dazu dienen zwei Rundlauf-Feinrechen mit 8 Millimeter Stabdistanz.

Die Herausnahme des Rechengutes aus dem Abwasser und die Abgabe in die nachgeschaltete Rechengutwaschanlage und weiter in den Container erfolgen maschinell und automatisch. Das gewaschene und gepresste Rechengut wird zur Kehrichtverbrennungsanlage abgeführt.

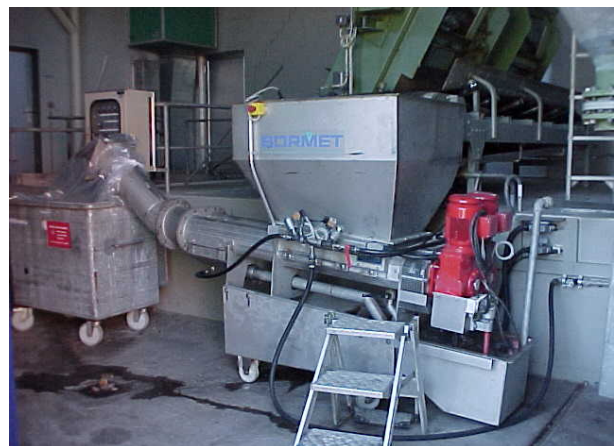
Vor dem automatisierten Rundlauf-Feinrechen ist ein Grobrechen mit einer Lichtweite von 100 mm angeordnet. Die Bedienung des Grobrechens geschieht in Handarbeit.

Die Rechenanlage ist eingehaust und mit einer Lüftungsanlage ausgerüstet.



**Rechenanlage Strainpress und Sandentnahme** am 06.01.2004

*Fotos: Jo Mächler*



**Rechengutwaschanlage mit Rechengut-container** am 14.12.1998

Im Jahr 2012 sind 123.43 Tonnen (oder 270 Container à 450 kg) nasses Rechengut angefallen. Das Rechengut wird in der Kehrichtverbrennungsanlage Niederurnen entsorgt. Die Rechengutentsorgung kostete im Betriebsjahr 2012/2013 rund Fr. 51'000.00.

Bevor allerdings das Rechengut der KVA Niederurnen zugeführt wird, wird es gewaschen (um die kohlenstoffhaltigen Verbindungen dem Abwasser zurückzugeben) und danach gepresst. Dadurch wird das Rechengut auf rund die Hälfte reduziert.

Nach dem das Rohabwasser die Rechenanlage passiert hat, gelangt es in den belüfteten Sand-Fettfang. Nähere Angaben dazu finden sich im Jahresbericht 2013/2014.