

ORGANISATIONSSTRUKTUR DES VERBANDES

Verbandsgemeinden	Wohlen	Villmergen	Waltenschwil	Vertragspartner
Vorstand und Ausschuss				
Präsident		Peter Moos*		
Vizepräsident	Ruedi Donat* Gemeinderat			
Übrige Mitglieder	Sandra Lehmann Einwohnerrätin Christoph Meyer Leiter Tiefbau Kurt Notter Erich Stutz Stefan Irniger** Betriebsleiter ARA	Klemenz Hegglin* Vize-Ammann Reto Studer Bauverwalter	Simon Zubler* Gemeinderat	DOTTIKONES AG Bruno Eugster** Sarmenstorf Matthias Baur** Gemeinderat Bettwil Katharina Schmidli** Gemeinderätin
* Ausschuss-Mitglieder ** mit beratender Stimme				
Kontrollstelle	Ralf Grubert	Urs Gerber	Daniela Meier	

Betriebsleitung

Verantwortlicher Leiter
Rechnungsführung

Stefan Irniger
Finanzverwaltung Wohlen

Personal ARA

Betriebsleiter/Klärmeister
Klärmeister-Stellvertreter
Klärmeister ARA Falkenmatt
Klärwart (bis 31.10.2015)
Klärwart
Klärwart
Klärwart (ab 01.11.2015)
Sekretariat 20 %

Stefan Irniger
Jörg Koch
Bruno Zobrist
Franz Seiler
Marco Leuppi
Guido Stutz
Stephan Stierli
Denise Fankhauser

ALLGEMEINES, ÜBERSICHT

Die **Abwassermenge** hat gegenüber dem Vorjahr von 5'313'360 m³ um 11,8% auf 5'942'470 m³ zugenommen. Ausser den regenreichen Frühlingsmonaten April, Mai und Juni war die restliche Zeit sehr niederschlagsarm.

Die Jahresniederschlagsmenge von 727 mm (Vorjahr 789 mm) liegt im Durchschnitt der letzten Jahre. Am meisten Niederschlag fiel im Mai (145 mm), am wenigsten im Dezember (13 mm).



Die **Reinigungsleistungen** bezüglich des Kohlenstoffabbaus (92,7%) und des biochemischen Sauerstoffbedarfs (97,4%) konnten problemlos eingehalten werden. Die zulässige Abflusskonzentration von **15 mg BSB5/l** wurde ebenfalls das ganze Jahr eingehalten und lag durchschnittlich bei 3,3 mg/l (Vorjahr 2,7 mg/l).



Der **Stickstoff-Richtwert beim Nitrit** konnte bei 100 Untersuchungen 98-mal eingehalten werden. Der **Stickstoff-Grenzwert beim Ammonium** wurde bei 2 von 101 Untersuchungen minimal überschritten. Die Jahresdurchschnittswerte lagen jedoch deutlich unter den Grenzwerten.

Beim Parameter Nitrat konnte der Ausbauzielwert von 15 mg/l N während 10 Monaten (Vorjahr 6 Monaten) jeweils nicht den ganzen Monat erreicht werden. Der Jahresdurchschnitt lag bei 13,1 mg/l N (Vorjahr 12,1 mg/l N).



38'744 m³ **Klärschlamm** (im Vorjahr 37'058 m³) der ARA im Blettler und vier

weiteren ARA's wurden entwässert, getrocknet und als Brennstoff in die Jura Cementfabrik in Wildegg geliefert. Insgesamt wurden 9,1% mehr getrockneter Klärschlamm entsorgt als im Vorjahr.



Ende September konnte die neue **Photovoltaikanlage** in Betrieb genommen werden. Bis Ende Jahre produzierte sie 16'380 kWh oder 0,9% des **Stromverbrauchs**. Der **Stromzukauf** nahm gegenüber dem letzten Jahr um 1,0% zu. Da gegenüber dem Vorjahr 40% mehr Fremdfrischschlamm angeliefert wurden, konnte die **Stromeigenproduktion** (PV und BHKW) im Vergleich zum Vorjahr um 8 % auf 1'00'360 kWh gesteigert werden. 983'980 kWh wurden als **Ökostrom** ins Netz eingespeist.

Zu den Kosten:

Stromeinkauf CHF 221'541.80

KEV CHF 186'014.01

(kostendeckende Einspeisevergütung) für Ökostrom



Die **Betriebsrechnung** der Kläranlage schliesst mit einem Minderaufwand von CHF 289'532.98 (-14,7%) gegenüber dem Voranschlag von 1,9709 Mio. Franken. Vor allem bei den Anschaffungen und den Unterhaltskosten für Maschinen und Apparate wirkte sich der tiefe Eurokurs positiv auf das Ergebnis aus. Zudem fielen die Schlammmentsorgungskosten gegenüber dem Voranschlag um ca. CHF 70'000.— tiefer aus.



TÄTIGKEITSBERICHT

Vorstand und Ausschuss

Sitzungen

Der Vorstand hielt im Jahr 2015 drei Sitzungen ab. Es wurden u.a. folgende Geschäfte behandelt:

- Wahl von drei Mitgliedern für die Arbeitsgruppe Umsetzung Konzept Abwasserreinigung Bünztal *
- Erneuerung des Prozessleitsystems
 - Genehmigung der Schlussrechnung
- Photovoltaikanlage auf der ARA
 - Baueingabe
 - Auftragserteilung für den Bau an die Firma Windgate, Glattbrugg
- Jahresbericht und Rechnung 2014
- Budget 2016

* Die Abteilung für Umwelt lud die Ausschuss-Gremien der Bünztaler Abwasserreinigungsanlagen im Frühjahr zur Vorstellung des Umsetzungskonzepts Abwasserreinigung Bünztal ein, wo auch eine Arbeitsgruppe gebildet wurde. Der AVWW ist durch den Präsidenten, den Vizepräsidenten und den Betriebsleiter vertreten. Diese Arbeitsgruppe traf sich im vergangenen Jahr drei Mal.



Personal

Arbeitsjubiläum

Am 1. Oktober feierte Jörg Koch sein 15-jähriges Arbeitsjubiläum als Klärmeisterstellvertreter auf der ARA im Blettler. Als gelernter Zimmermann trat er am 1. Okto-

ber 2000 die Stelle als Klärwart an. Er arbeitete sich rasch in das neue Arbeitsgebiet der Abwasserreinigung ein. Nach dem Besuch aller VSA-Ausbildungskurse schloss er die Prüfung zum Klärwerkfachmann mit Erfolg ab. Per 1. März 2007 wurde er zum Klärmeister-Stellvertreter befördert. Der Abwasserverband dankt Jörg Koch für seine Treue und seinen Arbeitseinsatz zum Wohle der Umwelt und der Bevölkerung und wünscht ihm alles Gute für die Zukunft.

Mutationen

Nach 21-jähriger Tätigkeit als Klärwart trat Franz Seiler am 31. Oktober 2015 in den wohlverdienten Ruhestand. Als gelernter Metallbauschlosser trat er am 1. Juni 1994 die Stelle als Klärwart auf der ARA im Blettler an. Er absolvierte alle VSA-Ausbildungskurse und schloss die Ausbildung 1999 als Klärwerkmeister VSA ab.

Einige Schlosserarbeiten auf der Anlage sind Zeugen seines perfekten handwerklichen Geschicks.

Mit einer kleinen Feier wurde er vom ARA-Team verabschiedet und anschliessend mit der Kutsche nach Hause gefahren. Der Abwasserverband dankt Franz Seiler für die Treue und seine wertvolle Mitarbeit auf der ARA im Blettler und wünscht ihm alles Gute für die Zeit im Ruhestand.

Am 2. November trat Stephan Stierli (Jahrgang 1963), gelernter Landmaschinenmechaniker, Muri, die frei gewordene Stelle als Klärwart an.

Tagungen/Weiterbildungen

Mitarbeiter der ARA besuchten im Jahr 2015 folgende Tagungen und Kurse:

- Aarg. Klärwärtertagung in Buchs
- M. Leuppi: Abendhandelsschule Wirtschaftsschule KV Baden 1 mit Abschlussprüfung
- M. Leuppi: Weiterbildungskurs für Betriebselektriker in Zürich
- J. Koch: Besuch des VARA-Kurses 'Erste Hilfe/Chemikalien' auf der ARA Aarburg
- B. Zobrist, S. Irniger: Besuch des VSA-Weiterbildungskurses W 19 'Betriebszustände auf der ARA' in Wildhaus



Nach dem Apéro zur Pensionierung wurde

Prüfungserfolg

Marco Leuppi, Betriebselektriker und Klärwart hat die anspruchsvolle Abschlussprüfung an der Abendhandelsschule Wirtschaftsschule KV Baden 1 mit dem hervorragenden Notendurchschnitt von 5,5 bestanden. Herzliche Gratulation und weiterhin viel Freude bei der Arbeit.



Führungen durch die ARA im Blettler

Insgesamt 7 Schulklassen aus dem ARA-Einzugsgebiet besuchten die Anlage.

Je eine Schulklasse der Mittelstufe aus Villmergen und Wohlen, 3 Mittelstufenklassen aus Villmergen und 2 Klassen der Kantonsschule Wohlen liessen sich die Zusammenhänge der Abwasserreinigungsanlage im Detail erklären.



Franz Seiler mit 2 PS nach Hause gefahren.

Reinigungskraft der Anlage

Die Anlage funktionierte wie schon in den letzten Jahren durchwegs zuverlässig und stabil. Die Grenzwerte konnten bis auf wenige Ausnahmen ganzjährig eingehalten werden.



Organischer Kohlenstoff (TOC, DOC)

Der mittlere Abbau des organischen Kohlenstoffs konnte nochmals leicht verbessert werden und lag bei 92,7% (Vorjahr 91,7%). Die geforderte Reinigungsleistung von durchschnittlich 85% konnte wiederum ganzjährig problemlos eingehalten werden.

Die durchschnittliche Abflusskonzentration von 6,3 mg DOC/l (Vorjahr 6,5 mg DOC/l) zeigt auf, wie stabil die Anlage arbeitet. Der geforderte Abflussgrenzwert von 10 mg DOC/l wurde wiederum während des ganzen Jahres deutlich unterschritten.



Biochemischer Sauerstoffbedarf BSB5

Die durchschnittliche Reinigungsleistung von 97,4 % war nur minim kleiner als im Vorjahr (97,9%) und kann als sehr gut bezeichnet werden. Die durchschnittliche Konzentration im Abfluss der Kläranlage lag im Durchschnitt bei 3,3 mg BSB5/l (Vorjahr bei 2,7 mg BSB5/l). Die zulässige Konzentration von 15 mg BSB5/l wurde das ganze Jahr über klar unterschritten.



Phosphat

Seit der Beprobung von Rohabwasser und nicht mehr von abgesetztem Vorklärungswasser konnte die Reinigungsleistung um einiges besser eingehalten werden. Bei (wie im Vorjahr) 48 Beprobungen konnte die Reinigungsleistung lediglich 7-mal

nicht eingehalten werden (Vorjahr 6-mal). Die Phosphorelimination erfolgt mittels Eisen-III-chloridsulfat als Fällmittel. Die durchschnittliche Abflusskonzentration lag bei 0,39 mg/l (Grenzwert 0,8 mg/l). Bei insgesamt 159 Laboruntersuchungen wurde der Grenzwert von 0,8 mg/l 4-mal (Vorjahr 2-mal bei 148 Untersuchungen) geringfügig überschritten, wobei der Höchstwert bei 1,37 mg/l lag.



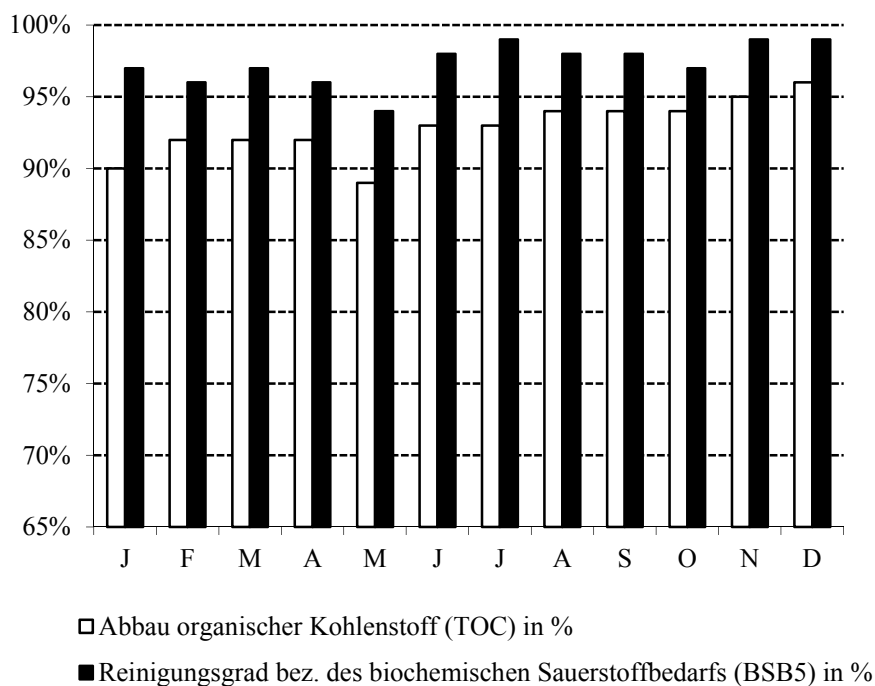
Stickstoffbelastung Auslauf ARA

Die Abwasserreinigungstechnologie bewährt sich weiterhin. Bei 101 labortechnischen Untersuchen wurde der geforderte Abflussgrenzwert Ammonium 2-mal (Vorjahr 5-mal) geringfügig überschritten. Der Abflussgrenzwert Nitrit konnte 2-mal nicht eingehalten werden (Vorjahr keine Überschreitung). Beim Nitrat konnte der Ausbauzielwert von 15 mg/l während 10 Monaten (Vorjahr 7 Monaten) nicht den ganzen Monat eingehalten werden. Der Jahresdurchschnittswert lag jedoch mit 13,1 mg/l immer noch unter dem Ausbauzielwert. Da Nitrat kein Fischgift ist, muss kein Grenzwert eingehalten werden.

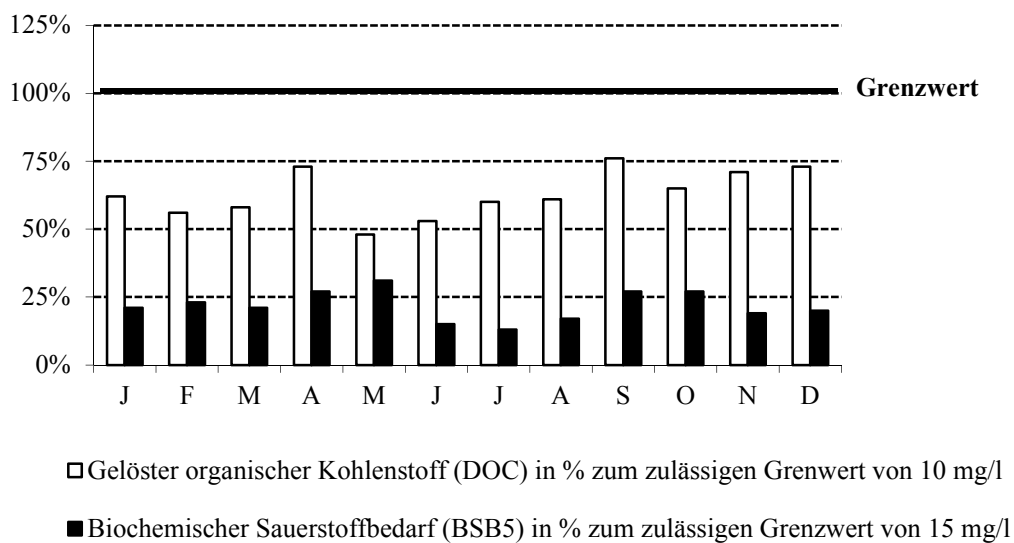
Die Werte der letzten zwei Jahre:

	2015	2014
Nitrat:		
Durchschnitt	13,1 mg N/l	12,1 mg N/l
Ausbauzielwert	15 mg N/l	15 mg N/l
Nitrit:		
Durchschnitt	0,17 mg N/l	0,15 mg N/l
Grenzwert Bünz	0,1 mg N/l	0,1 mg N/l
Richtwert Aare	0,3 mg N/l	0,3 mg N/l
Ammonium:		
Durchschnitt	0,84 mg N/l	0,80 mg N/l
Grenzwert	2 mg N/l	2 mg N/l

Reinigungsleistung der ARA bezüglich des organischen Kohlenstoffs (TOC) und des biochemischen Sauerstoffbedarfs (BSB5) im Jahr 2015 (Monatsmittelwerte)



Belastung im Abfluss der ARA bezüglich des organischen Kohlenstoffs (TOC) und des biochemischen Sauerstoffbedarfs (BSB5) im Jahr 2015 (Monatsmittel) in Prozent zum zulässigen Grenzwert



Kantonale Kontrollen**Analysendaten**

Datum		18.02.15	22.04.15	05.08.15	25.11.15	Geltende
Art der Probenahme*		S 24	S 24	S 24	S 24	Anforderung
Wassermenge m ³ /d (Momentanwert pro Messdauer)		15'577	15'687	10'371	14'147	
Zulauf Biologie						
pH-Wert		7,8	7,9	7,9	8,0	6,5-9,0
Kaliumpermanganatverbrauch	Mg/l KMnO ₄	286	303	387	513	
Chemischer Sauerstoffbedarf CSB	mg/l O ₂	322	279	361	505	
Biochemischer Sauerstoff-be- darf, nach 5 Tagen	mg/l O ₂	113	137	169	255	
Totaler org. Kohlenstoff TOC	mg/l C	85	78	130	157	
Phosphor gesamt	mg/l P	3,32	3,11	4,29	4,97	
Stickstoff gesamt	mg/l N	28,5	32,7	31,5	38,9	
Ablauf ARA						
Temperatur	°C	11,1	14,1	20,7	14,7	
pH-Wert		7,9	8,0	8,1	8,1	
Kaliumpermanganatverbrauch	Mg/l KMnO ₄	25	35	22	32	
Chemischer Sauerstoffbedarf CSB	mg/l O ₂	20	28	18		45
Biochemischer Sauerstoff-be- darf, nach 5 Tagen	mg/l O ₂	3	9	2	4	15
Gelöster org. Kohlenstoff (DOC)	mg/l C	4,5	7,6	4,1	4,7	10
Phosphor gesamt	mg/l P	0,31	0,35	0,32	0,22	0,80
Ammonium NH ₃ /NH ₄ -N	mg/l N	0,51	2,06	0,80	1,07	2,00
Nitrit NO ₂ -N	mg/l N	0,27	0,22	0,12	0,14	0,30 Richtwert
Nitrat NO ₃ -N	mg/l N	18,51	10,66	11,54	8,72	
Gesamt ungelöste Stoffe	mg/l	6	8	3	8	15
Halogenverbindungen AOX	mg/l AOX					0,08
Sichttiefe nach Secchi	cm	190	130	180	140	>30

* E = Einzelprobe S = Sammelprobe mit Angabe der Beprobungszeit in Stunden

Die geltenden Anforderungen sind nicht erfüllt.

Klärschlamm

Sämtlicher Klärschlamm der ARA's im Blettler, Muri, Chlostermatte Bünzen und Falkenmatt Hendschiken sowie 84,4 to TR (Trockenrückstand) Frischschlamm der ARA Rudolfstetten und 77,2 to TR der ARA's Unterau, Stetten und Oberes Surbtal wurden entwässert, getrocknet und im Cementwerk in Wildegg fachgerecht entsorgt. Insgesamt wurden 1'033 to TR (Vorjahr 958 to TR) Klärschlamm aufbereitet. Die Gesamtklärschlammmenge hat um 75 to TR oder 7,8% zugenommen, da 40,1% mehr Fremdfrischschlamm angeliefert wurden.



Klärschlammliefermengen Verbundpartner

Der gesamte angelieferte Klärschlamm wurde zur vollen Zufriedenheit der Verbundpartner getrocknet, wozu 3'492 Betriebsstunden auf der Klärschlamm-trocknungsanlage aufgewendet wurden:

ARA Falkenmatt	4'720 m ³ (+ 44,1%)
ARA Chlostermatte	1'848 m ³ (- 14,3%)
ARA Muri	2'966 m ³ (+/- 0%)

Klärschlammentsorgung in Zahlen

Jahresanfall flüssig	29'210 m ³
Jahresanfall in to TR	612 to
Fremdschlamm flüssig	9'534 m ³
Fremdschlamm in to TR	421 to
Gesamtmenge flüssig	38'744 m ³
Gesamtmenge in to TR	1'033 to
Klärschlammgranulatmenge ca. 91% TR zur Verbrennung im Cementwerk	1'149 to



Kosten der Schlammentsorgung

Das Entwässern, Trocknen und anschliessende Verbrennen im Cementwerk verursachte folgende Betriebskosten:

Jahr 2015	CHF 554.—/to TR
im Vergleich zum	
Jahr 2014	CHF 583.—/to TR

Trotz massiv höherem Maschinenunterhalt gegenüber dem Vorjahr, sank der Entsorgungspreis um 5,0% pro to TR Klärschlamm. Dies vor allem aus drei Gründen:

1. Bessere Entwässerbarkeit des Klärschlammes (höherer TR-Gehalt) und dadurch geringerer Verbrauch an Erdgas.
2. Aufgrund der Aufhebung des Euromindestkurses konnte das Flockungshilfsmittel 15% günstiger eingekauft werden.
3. Tiefere Entsorgungskosten im Jura Cementwerk in Wildegg



Betriebsrechnung Klärschlamm-trocknung

Die Betriebsrechnung der Klärschlamm-trocknung schliesst mit einem Aufwand von CHF 562'046.60 (CHF 67'953.35 oder 10,8% unter dem Voranschlag), obwohl 9,7% mehr Klärschlamm anfiel. Im Vergleich zum Vorjahr stiegen die Betriebskosten um CHF 22'004.95 oder 4,1%.



Wartung und Unterhalt

An zahlreichen Maschinen und Apparaten verrichtete das ARA-Personal im Jahr 2015 diverse Unterhalts- und Wartungsarbeiten.

Klärschlamm-trocknungsanlage

- Ersetzen von diversen Kunststoffeinlagen sowie einer Schnecke beim Fördersystem für den entwässerten Klärschlamm
- Ersetzen von zwei Frequenzumformern und zwei Ultrasensoren durch den Betriebselektriker
- Ersetzen der Füllung (französisches Heidekraut) des Biofilters der Abluftreinigung
- Ersetzen aller Teile des Becherwerkes ausser den zwei Antriebsketten. Die Demontage-Arbeiten verrichtete das ARA-Personal. Die Montage und Inbetriebnahme erfolgte durch einen Servicetechniker der Lieferfirma unter Mithilfe des ARA-Personals.



Neue Telefonanlage

Da keine Ersatzteile mehr für die Ascom-Telefonanlage erhältlich waren, musste diese durch eine neue Aastra-Telefonanlage mit einer Telefonzentrale und 5 mobilen Telefonen mit Personenalarm (Totman) ersetzt werden.



Algenprobleme in den Flockungs- und Nachklärbecken

Für das Problem mit dem sehr starken Algenbefall in den Flockungs- und Nachklärbecken konnte bis anhin noch keine befriedigende Lösung gefunden werden. Die Becken müssen

weiterhin alle ca. 8 bis 10 Monate mit Hochdruck gereinigt werden. Pro Nachklärbecken fallen 2 bis 3 Kubikmeter Algen an. Für diese unangenehme Arbeit müssen pro Nachklärbecken 60 Arbeitsstunden aufgewendet werden.



Betrieb ARA Falkenmatt

Für Betrieb, Wartung und Unterhalt sowie für Pikettdienste der ARA Falkenmatt wurden 3'115 Arbeitsstunden (Vorjahr 2'553 Arbeitsstunden) aufgewendet (+22,0%).

Die 562 Mehrarbeitsstunden sind im Zusammenhang mit dem Umbauprojekt in der Höhe vom CHF 1,3 Mio. zu begründen, welches die folgenden Arbeiten umfasste:

- Ersatz der gesamten speicherprogrammierbaren Steuerungen samt Prozessleitsystem
- Neue Steuerungen für Sandfang- und Nachklärbeckenräumer
- Zweimaliges Leeren des Faulturmes, Sandstrahlen und Beschichten des unteren Teils des Faulraums
- Rührwerk: Neues Getriebe und Motor samt neuer Abdichtung und neuem Fusslager
- Demontage der Hygienisierungsanlage
- Neue Schlammerwärmung und Ersetzen aller Pumpen sowie zum Teil neuer Rohrleitungen
- Neue Erschliessung der Faulwasserbecken mit Rohrleitungen und Pumpen



BERIEBSSTATISTIK

Abwassermenge

Gegenüber dem Vorjahr hat die Abwassermenge (Mischwasser) von 5,31 Mio. m³ auf 5,94 Mio. m³ zugenommen (+ 11,8%).



Rechengut und Sand

Die Rechengutmenge fiel mit 167 to/a nur unwesentlich höher aus als im Vorjahr (165 to/a).

Der Sandanfall betrug wie im letzten Jahr nur 12 m³. Für unser grosses Einzugsgebiet ist diese Menge sehr gering.



Ausgefaulter Klärschlamm

Die eigene Frischschlammmenge belief sich auf 48'356 m³. Zusätzlich wurden von der ARA Rudolfstetten 2'079 m³ und von anderen ARA's 1'773 m³ Frischschlamm angenommen, welcher zum Ausfaulen in den Faulraum gefördert wurde.

Durch den erheblich höheren Anteil an Fremdfrischschlamm (+40,1% gegenüber dem Vorjahr) nahm auch die Klärschlammmenge zu. Die effektive Feststoffmenge hat gegenüber dem Vorjahr um 9,7% auf 612 to TR zugenommen. Die Klärschlammmenge der Zulieferer nahm um 5,3% auf 421 to TR zu (Vorjahr 400 to TR). Total wurden 1'149 to Granulat (+9,1%) zur Verbrennung in die Jura Cementfabrik in Wildegg geliefert.



Gas

Die Gasproduktion stieg parallel zum Anstieg der Schlammmenge um 9,9% von 394'240 m³ im Vorjahr auf 433'160 m³. Fast die gesamte Gasmenge konnte über die BHKW's in Strom und Wärme umgewandelt werden. Der Gasnutzungsgrad von 98,9% war minimal schlechter als im Vorjahr (99,6%). Die Frischschlammannahme von Fremdkläranlagen ist kaum planbar. Da zeitweise drei ARA's gleichzeitig Frischschlamm anlieferten, konnte nicht immer das gesamte anfallende Gas mittels unseren BHKW's verwertet werden. Deshalb mussten geringe Mengen an Klärgas abgefackelt werden.



Stromverbrauch/Stromproduktion

Der Stromverbrauch lag bei 1'895'680 kWh und hat gegenüber dem Vorjahr um 1,9% zugenommen.

Die Stromproduktion durch die BHKW's lag bei 983'980 kWh und war nur um 8,2% höher als im Vorjahr. Im September wurde die Dach- und Anfang November die Bodenanlage der Photovoltaikanlage in Betrieb genommen. Diese produzierte bis Ende Jahr 16'380 kWh. Insgesamt konnte die Stromeigenproduktion um 8,0% gesteigert werden und überschritt zum zweiten Mal die 1Mio.-kWh-Grenze.



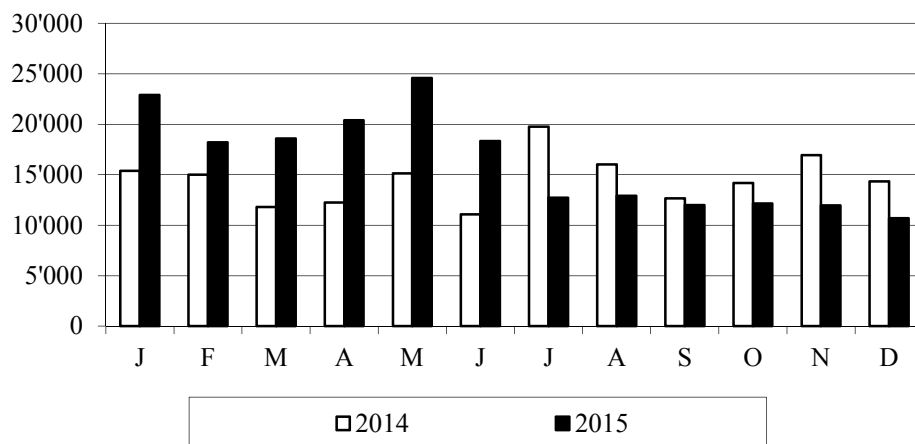
Übersicht über die wichtigsten Betriebsdaten

		2014	2015	Veränderung in %
Abwassermenge				
Gemeinden Wohlen/Waltenschwil	m ³ /a	3'206'880	3'368'360	+ 5.0 %
Gemeinde Villmergen	m ³ /a	2'040'360	2'497'760	+ 22.4 %
DOTTIKON ES AG	m ³ /a	66'120	76'350	+ 15.5 %
Totale Abwassermenge	m³/a	5'313'360	5'942'470	+ 11.8 %
Durchschnittliche Reinigungsleistung	% BSB5	97.9%	97.4%	- 0.5 %
Schlammmenge				
Anfall Frischschlamm	m ³ /a	45'964	48'356	+ 5.2 %
Fremdfrischschlamm anderer ARA's	m ³ /a	2'750	3'852	+ 40.1 %
Anfall Klärschlamm flüssig	m ³ /a	28'661	29'210	+ 1.9 %
Anfall Klärschlamm	to TR*	558	612	+ 9.7 %
Fremdschlamm flüssig	m ³ /a	8'397	9'534	+ 13.5 %
Fremdschlamm flüssig	to TR*	400	421	+ 5.3 %
Schlammverbrennung Cementwerk inkl.				
Fremdschlamm (Granulat)	to/a	1'053	1'149	+ 9.1 %
Rechengut- und Sandanfall				
Anfall Rechengut	to /a	165	167	+ 1.2 %
Anfall Sand	m ³ /a	12	12	+ 0.0 %
Gasnutzung				
Gasproduktion	m ³ /a	394'240	433'160	+ 9.9 %
Gasverbrauch BHKW	m ³ /a	392'832	426'492	+ 8.6 %
Gasverbrauch Heizung ca.	m ³ /a	28	1988	
Gasabfacklung ca.	m ³ /a	1'380	4'680	
Nutzungsgrad ca.	%	99.6%	98.9%	- 0.7 %
Stromverbrauch				
Stromzukauf (Bezug Netz)	kWh/a	1'860'030	1'879'300	+ 1.0 %
Eigenstrom Photovoltaikanlage	kWh/a		16'380	+ 100.0 %
Gesamtstromverbrauch	kWh/a	1'860'030	1'895'680	+ 1.9 %
Stromproduktion BHKW Netzeinspeisung	%	909'790	983'980	+ 8.2 %
Anteil Eigenproduktion		48.9%	52.8%	+ 8.0 %

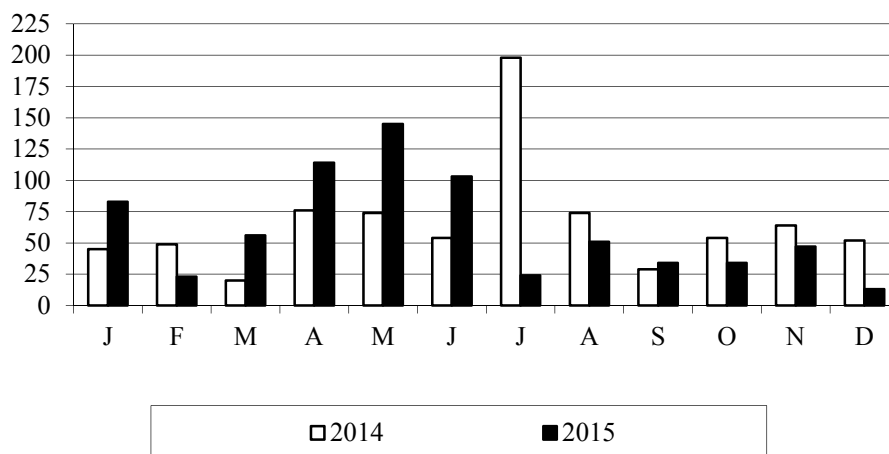
* TR = Trockenrückstand

Betriebsdaten im Jahresüberblick

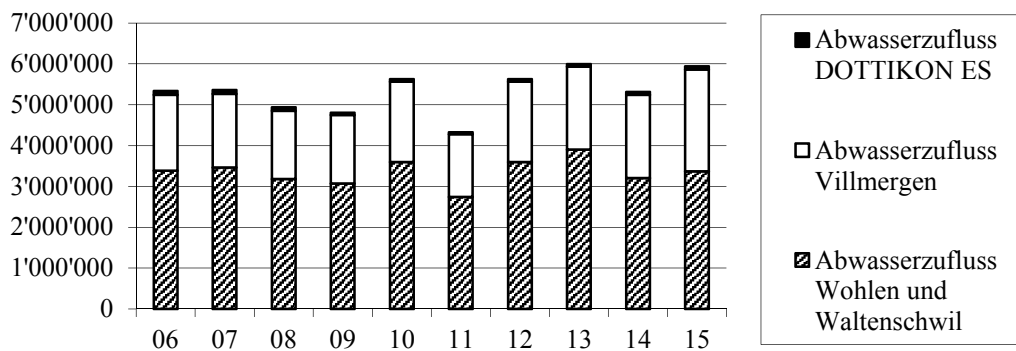
Durchschnittlicher täglicher Abwasserzufluss (Mischwasser) in m³

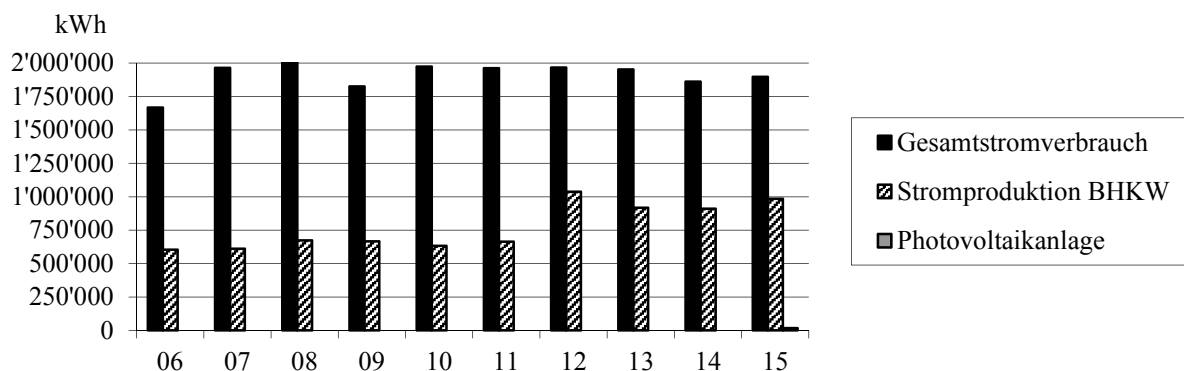
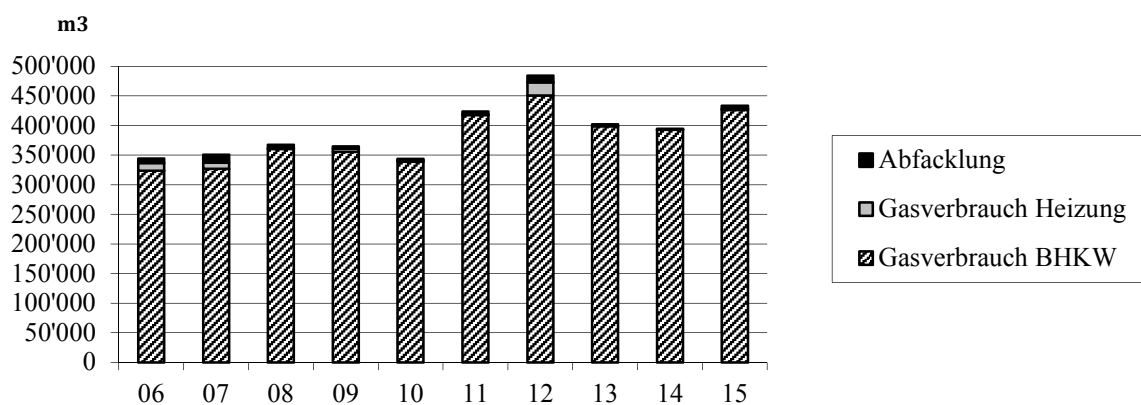
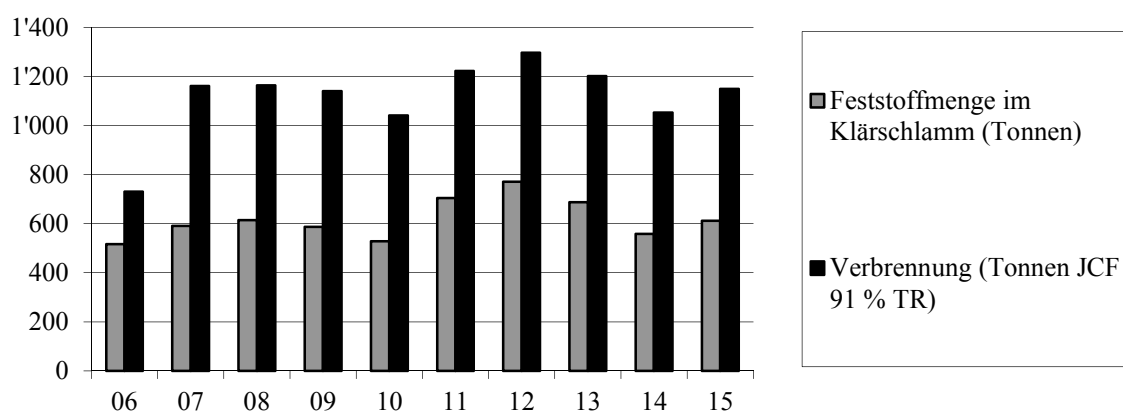


Monatliche Niederschläge in mm



Abwassermenge 2006 - 2015 in m³



Stromverbrauch 2006 - 2015*Gasnutzung 2006 - 2015**Klärschlamm-Entsorgung 2006 - 2015*

TIERKÖRPERSAMMELSTELLE

Betrieb der Tierkörpersammelstelle

Die Tierkörpersammelstelle wurde wie in den Jahren zuvor rege benutzt. Einwohner der Vertragsgemeinden haben die Sammelstelle insgesamt 1'109-mal (Vorjahr 990-mal) aufgesucht und die toten Tiere zum grössten Teil korrekt entsorgt. Das Gewicht der Tierkadaver, das von den Benutzern geschätzt wird, stieg gegenüber dem Vorjahr um 18,8%. Die durchschnittliche Kadavermenge pro Benutzer war mit 31,9 Kilogramm um 6,3% höher als im Vorjahr.

Betriebsrechnung

Die Kosten für den Betrieb der Tierkörpersammelstelle betrugen im Jahr 2015 CHF 28'963.20 (1,7% mehr als im Vorjahr). Gegenüber dem Kostenvoranschlag resultierte jedoch ein Minderaufwand von CHF 5'186.80 oder minus 15,2%. Geringer Bau- und Maschinenunterhalt sowie tiefere Tierkörperentsorgungskosten sind für dieses positive Resultat verantwortlich.

<i>Gemeinde</i>	<i>Kadavermenge 2015 in kg</i>	<i>Anteil % gerundet</i>		<i>Kosten</i>
Wohlen	6'573	18.60%	CHF	5'386.05
Villmergen	6'735	19.05%	CHF	5'518.80
Waltenschwil	8'803	24.91%	CHF	7'213.35
Niederwil	2'097	5.93%	CHF	1'718.30
Büttikon	1'644	4.65%	CHF	1'347.15
Sarmenstorf	5'892	16.67%	CHF	4'828.00
Uezwil	3'602	10.19%	CHF	2'951.55
Total	35'346	100.00%	CHF	28'963.20

AUSBAU DER KLÄRANLAGEKosten in CHF
exkl. MWSt.*Erneuerung SPS-PLS*

An den Wintergemeindeversammlungen im Jahr 2013 stimmten die Einwohner der Verbandsgemeinden sowie der Einwohner-rat von Wohlen der Vorlage zur Erneue-rung der speicherprogrammierbaren Steue-rungen (SPS) und des Prozessleitsystems (PLS) zu und genehmigten die Kreditvor-lage von CHF 1'115'000.— exkl. MWSt.

Im Jahr 2015 konnten diese Erneuerungs-arbeiten mit dem Ersatz von 42 Frequenz-umformern und der Installation einer Lüf-tung und Kühlung des Elektroraums im Maschinenhaus, welche zusätzlich ins Pro-jekt aufgenommen wurden, abgeschlossen werden.

Die Kreditabrechnung schloss mit CHF 1'036'272.— exkl. MWSt. oder CHF 78'728.— unter der Kreditvorlage.

Für dieses erfreuliche Resultat gab es drei Gründe:

- Die Elektro- und Heizungsplanung wurde mit einem Kostendach vergeben, der Aufwand war um ca. CHF 20'000.— tiefer.
- Der Auftrag für die Prozesssteuerung und das Prozessleitsystem konnte um ca. CHF 30'000.— günstiger vergeben werden.
- Dank guter Planung waren keine Provi-sorien nötig (Einsparung CHF 16'000.—).

Die Kosten wurden gemäss festgelegtem Kostenverteiler wie folgt aufgeteilt:

Wohlen	493'988.55
Villmergen	190'027.55
Waltenschwil	62'122.80
Sarmenstorf	67'611.55
Bettwil	17'880.05
Dottikon ES AG	157'228.60

Beiträge an Klärschlamm-trocknung

AV Falkenmatt	19'556.40
AV Chlostermatte	9'209.70
Gemeinde Muri	18'646.80

*Photovoltaikanlage*

An der Budgetsitzung vom 27. Mai 2014 wurde der Kredit in der Höhe von CHF 450'000 exkl. MWSt. für den Bau einer Photovoltaikanlage im Jahre 2015 einstim-mig genehmigt und der Firma Lehmann Bau & Energie, Wohlen, der Auftrag für deren Umsetzung erteilt. Für den geneh-migten Kreditbetrag sollte eine Anlage ge-baut werden, die möglichst viel Strom pro-duziert. Auf Reserven wurde bewusst ver-zichtet.

Nach der Genehmigung des Baugesuchs im Juli wurden auf dem Dach des Maschi-nenhauses 318 Module mit einer Nennlei-stung von 83 kWp und auf der Wiese zwi-schen Nachklärbecken und Bünz 420 Mo-dule mit einer Leistung von 109 kWp mon-tiert. Ende September wurde die Dachan-lage und Mitte November die Freilandan-lage in Betrieb genommen.

Der produzierte Strom (ca. 180'000 kWh pro Jahr) wird nicht ins Netz eingespeist sondern direkt auf der ARA verbraucht. Diese nachhaltige Energieversorgung ist unser Beitrag an die Umwelt in Richtung Energiewende.

Die Bauabrechnung schliesst mit einem Aufwand von CHF 400'439.45 exkl. MWSt. Diese Kosten wurden gemäss festgelegtem Kostenverteiler wie folgt in Rechnung gestellt:

Kosten in CHF
exkl. MWSt.

Wohlen	193'492.35
Villmergen	95'665.00
Waltenschwil	30'953.95
Sarmenstorf	30'513.50
Bettwil	6'607.25
Dottikon ES AG	43'207.40



Sicht auf die Module der Photovoltaikanlage auf dem Dach des Maschinenhauses und auf der Wiese

FINANZIELLES

Spezifische Kosten

	2015 Franken		2014 Franken
Abwasser pro m ³	0.32		0.39
Pro Einwohner	57.09 29'452 Einwohner		72.22 28'948 Einwohner
Tierkörpersammelstelle pro Tonne	819.42		957.71
Klärschlammmentsorgung pro Tonne TR	554.00		583.00
Spezifischer Energieverbrauch	kWh		kWh
Energieverbrauch pro m ³ Abwasser (Mischwasser) inkl. BHKW	0.32		0.35

Betriebsabrechnung

Aufwand Kläranlage		Rechnung 2015	Voranschlag 2015 Rechnung 2014	
3000.00	Sitzungsgelder, Kommission	8'350.00	8'500.00	8'800.00
3010.00	Löhne Verwaltungs- und Betriebspersonal	648'360.50	665'000.00	643'646.35
3049.00	Übrige Zulagen: Pikettentschädigungen	16'060.00	17'000.00	16'060.00
3050.00	AG-Beiträge AHV, IV, EO, AIV, Verwaltungskosten	37'418.00	37'000.00	36'948.00
3052.00	AG-Beiträge an Pensionskasse	55'844.00	56'000.00	524'476.00
3053.00	AG-Beiträge an Unfallversicherung	20'782.55	15'500.00	20'688.10
3054.00	AG-Beiträge an Familienausgleichskasse (FAK)	0.00	9'000.00	0.00
3055.00	AG-Beiträge an Krankentaggeldversicherung	1'596.00	1'000.00	945.00
3090.00	Aus- und Weiterbildung des Personals	6'091.25	8'000.00	10'081.00
3099.00	Übriger Personalaufwand	2'891.20	3'000.00	1'132.05
30	Totaler Personalaufwand	797'393.50	820'000.00	1'262'776.50
3100.00	Büromaterial	2'999.25	1'700.00	1'502.85
3102.00	Drucksachen, Publikationen	970.60	2'800.00	1'391.95
3103.00	Fachliteratur, Zeitschriften	0.00	300.00	169.75
3109.01	Chemikalien für Phosphatfällung	68'962.10	75'000.00	69'534.10
3109.02	Chemikalien für Schlammbehandlung	26'437.05	28'000.00	22'722.50
3109.03	Übriges Reinigungs- und Betriebsmaterial	20'808.22	25'000.00	22'528.66
3110.00	Anschaffung Büromobiliar, -geräte	224.90	0.00	0.00
3111.00	Anschaffung Maschinen, Geräte, Apparate	114'966.05 *	153'000.00	5'694.87
3112.00	Dienstkleider	1'735.35	2'500.00	2'254.45
3120.01	Ver- und Entsorgung, Wasser	591.90	1'000.00	595.75
3120.02	Ver- und Entsorgung, Strom	165'868.35	190'000.00	164'193.70
3120.03	Ver- und Entsorgung, Sand-/Rechengutbeseitigung	33'888.40	35'000.00	34'506.00
3130.01	Dienstleistungen Dritter	4'978.20	12'000.00	4'550.90
3130.02	Verbandsbeiträge	1'700.00	2'000.00	1'700.00
3132.00	Honorare externe Berater, Gutachter	6'706.15 *	35'000.00	13'762.60
3134.00	Sachversicherungsprämien	26'904.55	35'000.00	28'797.25
3137.00	Steuern und Abgaben	632.00	600.00	552.00
3144.00	Unterhalt Hochbauten (baulich und betrieblich)	3'672.35 *	25'000.00	4'458.40
3151.00	Unterhalt Apparate, Maschinen, Geräte, Fahrzeuge	54'577.60 *	114'000.00	123'241.23
3170.00	Reisekosten und Spesen	973.40	2'000.00	1'263.00
3199.00	Übriger Betriebsaufwand	4'279.00	6'000.00	3'797.85
31	Totaler Sachaufwand	541'875.42	745'900.00	507'217.81
3612.01	Entschädigung an EG Wohlen	35'988.00 *	28'000.00	25'568.00
3612.02	Int. Verrechnung Schlamm Entsorgung, ARA-Anteil	306'110.10 *	377'000.00	295'168.30
36	Total Buchhaltung	342'098.10	405'000.00	320'736.30
3	Total Aufwand Kläranlage	1'681'367.02	1'970'900.00	2'090'730.61

Ertrag Kläranlage		Rechnung 2015	Voranschlag 2015	Rechnung 2014
4250.01	Verkäufe (Entsorgungserträge)	145'079.55 *	65'000.00	103'362.05
4250.02	Verkäufe (Stromeinspeisevergütung)	186'014.01 *	135'000.00	175'373.72
4260.00	Rückerstattung Dritter	10'328.20	0.00	10'010.55
42	Total Entgelte	341'421.76	200'000.00	288'746.32
4309.00	Übriger Betrieblicher Ertrag	52.00	0.00	2'050.50
4470.00	Pachtzins	875.00	875.00	875.00
43/44	Total übriger Ertrag	927.00	875.00	2'925.50
4612.00	Enschädigung Lohnanteile ARA Falkenmatt	246'396.60	220'000.00	199'590.50
4632.10	Betriebsbeitrag EG Wohlen	452'009.70	651'925.00	700'818.59
4632.11	Betriebsbeitrag EG Villmergen	237'271.25	353'100.00	397'036.60
4632.12	Betriebsbeitrag EG Waltenschwil	70'817.10	108'600.00	110'832.10
4632.13	Betriebsbeitrag EG Sarmenstorf	72'680.75	108'600.00	111'368.85
4632.14	Betriebsbeitrag EG Bettwil	14'315.90	27'200.00	21'737.05
4635.00	Betriebsbeitrag Dottikon ES AG	55'148.91	108'600.00	80'183.00
46	Betriebsbeiträge	1'148'640.21	1'578'025.00	1'621'566.69
4910.01	Int. Verrechnung Löhne Schlamm Trocknung/Kadaver	167'628.40	170'000.00	155'901.80
4930.00	Int. Verrechnung Schlamm Trocknung	22'749.65	22'000.00	21'590.30
49	Total Interne Verrechnungen	190'378.05	192'000.00	177'492.10
4	Total Ertrag	1'681'367.02	1'970'900.00	2'090'730.61

Aufwand Schlamm Trocknung		Rechnung 2015	Voranschlag 2015	Rechnung 2014
3101.00	Betriebs-, Verbrauchsmaterial	81'860.75	100'000.00	97'243.85
3120.01	Ver- und Entsorgung, Wasser	6'052.65	6'500.00	5'918.95
3120.02	Ver- und Entsorgung, Strom	55'673.45	56'000.00	53'627.60
3120.03	Ver- und Entsorgung, Erdgas	97'712.35	125'000.00	117'482.60
3130.00	Dienstleistungen Dritter, Schlamm Entsorgung	58'498.00	78'000.00	64'528.20
3134.00	Sachversicherungsprämien	6'376.00	6'500.00	6'335.60
3144.00	Unterhalt Hochbauten (baulich und betrieblich)	1'850.75	10'000.00	1'213.90
3151.00	Unterhalt Apparate, Maschinen, Geräte, Fahrzeuge	74'908.65	65'000.00	25'723.90
31	Totaler Sachaufwand	382'932.60	447'000.00	372'074.60
3612.00	Entschädigung an EG Wohlen	8'061.00	11'000.00	9'425.00
36	Total Verwaltung	8'061.00	11'000.00	9'425.00
3910.01	Int. Verrechnung Löhne ARA	148'303.40	150'000.00	136'951.80
3930.00	Int. Verrechnung Schlammbehandlung, -trocknung	22'749.65	22'000.00	21'590.30
39	Total Interne Verrechnungen	171'053.05	172'000.00	158'542.10
3	Total Aufwand	562'046.65	630'000.00	540'041.70

Ertrag Schlamm Trocknung		Rechnung 2015	Voranschlag 2015	Rechnung 2014
4260	Rückerstattungen Dritter	13'700.00	0.00	0.00
4612.01	Betriebsbeitrag ARA Wohlen-Villmergen-Waltenschwil	306'110.10	377'000.00	295'168.30
4632.02	Betriebsbeitrag ARA Falkenmatt	106'580.95	102'000.00	98'447.50
4632.03	Betriebsbeitrag ARA Chlostermatte	38'868.05	48'000.00	48'541.45
4632.04	Betriebsbeitrag Einwohnergemeinde Muri	96'787.55	103'000.00	97'884.45
45	Beiträge der Gemeinden	548'346.65	630'000.00	540'041.70
4	Total Ertrag	562'046.65	630'000.00	540'041.70

Aufwand Tierkörpersammelstelle		Rechnung 2015	Voranschlag 2015	Rechnung 2014
3101.00	Betriebs-, Verbrauchsmaterial	278.65	1'000.00	489.55
3120.01	Ver- und Entsorgungen Liegenschaften	1'450.00	1'100.00	1'450.00
3130.00	Dienstleistungen Dritter	0.00	0.00	0.00
3134.00	Sachversicherungsprämien	45.70	50.00	53.90
3144.00	Unterhalt Hochbauten (baulich und betrieblich)	0.00	1'000.00	0.00
3151.00	Unterhalt Apparate, Maschinen, Geräte, Fahrzeuge	1'159.50	3'000.00	1'801.90
31	Totaler Sachaufwand	2'933.85	6'150.00	3'795.35
3612.01	Entschädigung an EG Wohlen	1'500.00	1'500.00	1'500.00
3631.00	Beiträge an Kanton, Tierkörperentsorgung	5'204.35	6'500.00	4'242.65
36	Total Beiträge	6'704.35	8'000.00	5'742.65
3910.01	Interne Verrechnung Löhne ARA	19'325.00	20'000.00	18'950.00
39	Total Personal	19'325.00	20'000.00	18'950.00
3	Total Aufwand	28'963.20	34'150.00	28'488.00

Ertrag Tierkörpersammelstelle		Rechnung 2015	Voranschlag 2015	Rechnung 2014
4632.10	Betriebsbeitrag Gemeinde Wohlen	5'386.05	6'100.00	4'741.60
4632.11	Betriebsbeitrag Gemeinde Villmergen	5'518.80	7'700.00	5'609.30
4632.12	Betriebsbeitrag Gemeinde Waltenschwil	7'213.35	9'800.00	8'580.10
4632.15	Betriebsbeitrag übrige Gemeinden	10'845.00	10'550.00	9'557.00
46	Beiträge der Gemeinden	28'963.20	34'150.00	28'488.00
4	Total Ertrag	28'963.20	34'150.00	28'488.00

Investitionsrechnung Kläranlage

	Ausgaben 2015	Einnahmen 2015	Ausgaben 2014	Einnahmen 2014
Tiefbauten				
Erneuerung Prozessleitsystem/-steuerung	199'951.15		779'265.45	
Hochbauten				
Photovoltaikanlage	400'439.45			
Passivierte Einnahmen	1'389'298.55			
Investitionsbeiträge von Gemeinden		1'188'862.55		
Investitionsbeiträge von privaten Unternehmen (Dottikon ES AG)		200'436.00		
Aktivierte Ausgaben		600'390.60		779'265.45
Total Investitionen	1'989'689.15	1'989'689.15	779'265.45	779'265.45

Bilanz

Aktiven	01.01.2015	Zuwachs	Abgang	31. 12 2015
Finanzvermögen				
Debitoren Sammelkonto ESR	436'819.50	3'231'137.15	2'797'385.50	870'571.15
MWSt-Vorsteuerguthaben ER		71'022.30	71'022.30	
MWSt-Vorsteuerguthaben IR		66'232.60	66'232.60	
Verwaltungsvermögen				
Grundstücke ARA	1.00			1.00
Tiefbauten Abwasserverband	1.00			1.00
Hochbauten Abwasserverband	3.00			3.00
Anlagen im Bau (Prozessleitsystem, Photovoltaikanlage)	788'907.95	600'390.60	1'389'298.55	0.00
Total Aktiven	1'225'732.45			870'576.15

Passiven	01. 01 2015	Zuwachs	Abgang	31. 12 2015
Fremdkapital				
KK Einwohnergemeinde Wohlen	1'225'727.45		426'938.15	798'789.30
MWSt-Umsatzsteuer Abwasserverband		260'856.85	260'856.85	
MWSt-Abrechnungskonto		278'451.10	206'669.25	71'781.85
Eigenkapital				
Aufwertungsreserve	5.00	1.00	1.00	5.00
Total Passiven	1'225'732.45			870'576.15

Bemerkungen zur Rechnung 2015

Kläranlage

3111.00 *Anschaffung Maschinen, Geräte, Apparate*

Die Telefonanlage konnte dank Wiederverwendung der alten Alarmierungsbox um ca. CHF 20'000.— günstiger angeschafft werden.

Bei den vier neuen Denitrifikationsrührwerken konnten dank tiefem Eurokurs CHF 18'000.— eingespart werden.

3132.00 *Honorare externer Berater, Gutachter*

Auf externe Berater konnte weitestgehend verzichtet werden.

3144.00 *Unterhalt Hochbauten*

Es fielen nur geringe Unterhaltskosten an.

3151.00 *Unterhalt Apparate, Maschinen, Geräte, Fahrzeuge*

Auf die Revision der Biologiegebläse in der Höhe von CHF 28'000.— wurde verzichtet, da im Jahr 2016 neue angeschafft werden.

Bei der Jahreskontrolle der Nachklärbeckenräumer zeigte sich, dass mit dem Wechseln der Umlenkklager noch zugewartet werden kann.

3612.01 *Verwaltungsentschädigung an EG Wohlen*

Die Finanzverwaltung verrechnete ihren Aufwand für die Erneuerung SPS/PLS in der Betriebsrechnung.

3612.02 *Interne Verrechnung Schlamm-entsorgung*

Bessere Entwässerbarkeit des Klärschlammes führte zu massiv geringerem Erdgasverbrauch. Durch die Euromindestkursaufhebung konnte das Flockungshilfsmittel um ca. 15% billiger eingekauft werden.

4250.01 *Verkäufe (Entsorgungsbeiträge)*

Da verschiedene Kläranlagen umgebaut wurden, konnten 1'773 m³ Frischschlamm angenommen, verarbeitet und in Rechnung gestellt werden.

4250.02 *Verkauf (Stromeinspeisevergütung)*

Durch die Annahme von 1'773 m³ Fremdfrischschlamm stieg die Gasproduktion um 9,9%, wodurch die BHKW's 8,2% mehr Strom produzierten.

Revisorenbericht

Revision Jahresrechnung 2015

Die von den Verbandsgemeinden Wohlen-Villmergen-Waltenschwil ernannten Revisoren haben die Bestandes- und Betriebsrechnung 2015 des Abwasserverbandes geprüft und festgestellt, dass:

- die Bilanz und Erfolgsrechnung, abgeschlossen per 31.12.2015, mit der Buchhaltung übereinstimmen.
- die Buchhaltung ordnungsgemäss geführt ist.
- die in der Bilanz aufgeführten Aktiven und Passiven ausgewiesen sind.

Die Revisoren beantragen dem Vorstand, die vorliegende Rechnung 2015 zu genehmigen.

Wohlen, 17. Mai 2016

Die Revisoren:

Wohlen
Villmergen
Waltenschwil

Ralf Grubert
Urs Gerber
Daniela Meier

ABWASSERVERBAND

WOHLEN-VILLMERGEN-WALTENSCHWIL

Der Präsident:

Die Betriebsleitung:



Peter Moos

Stefan Irniger

Wohlen, 1. Juni 2016

ORGANISATIONSSTRUKTUR DES VERBANDES

Verbandsgemeinden	1
Vorstand und Ausschuss	1
Kontrollstelle	1
Betriebsleitung	1
Personal ARA	1

ALLGEMEINES, ÜBERSICHT **2**

TÄTIGKEITSBERICHT **3**

Vorstand und Ausschuss	3
Personal	3
Führungen durch die ARA im Blettler	4
Reinigungskraft der Anlage	5
Kantonale Kontrollen	7
Klärschlamm	8
Wartung und Unterhalt	9
Betrieb ARA Falkenmatt	9

BERIEBSSTATISTIK **10**

Übersicht über die wichtigsten Betriebsdaten	11
Betriebsdaten im Jahresüberblick	12

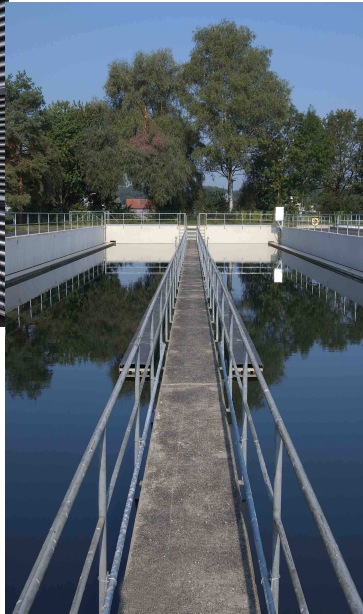
TIERKÖRPERSAMMELSTELLE **14**

AUSBAU DER KLÄRANLAGE **15**

FINANZIELLES **17**

Spezifische Kosten	17
Betriebsabrechnung	18
Investitionsrechnung	22
Bilanz	22
Bemerkungen zur Rechnung 2015	23
Revisorenbericht	24

Jahresbericht und Rechnung 2015



**Abwasserverband
Wohlen-Villmergen-Waltenschwil**