

Jahresbericht und Rechnung 2016



**Abwasserverband
Wohlen-Villmergen-Waltenschwil**

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	DOTTIKONESAG 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
Klärwart
Klärwart
Sekretariat 20 %

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

ALLGEMEINES, ÜBERSICHT

Die **Abwassermenge** hat gegenüber dem Vorjahr von 5'942'470 m³ um 19 % auf 7'070'650 m³ zugenommen. Das ist seit Bestehen der ARA im Blettler die zweitgrösste Menge an Abwasser, die je gereinigt werden musste. Nur im Jahr 1999 fiel die Abwassermenge mit 7'135'218 m³ noch höher aus. Ausser in den regenreichen Monaten Januar, Mai, Juni und Juli fiel in den restlichen Monaten relativ wenig Niederschlag. Der Dezember war sogar absolut niederschlagsfrei. Die Jahresniederschlagsmenge von 1'057 mm (Vorjahr 727 mm) war seit 14 Jahren nie mehr so hoch.



Die **Reinigungsleistungen** bezüglich des Kohlenstoffabbaus (91,4%) und des chemischen Sauerstoffbedarfs (92,0%) konnten problemlos eingehalten werden. Die zulässige Abflusskonzentration von **45 mg CSB/l** wurde ebenfalls das ganze Jahr eingehalten und lag durchschnittlich bei 19,8 mg/l (Vorjahr 18.8 mg/l).



Der **Stickstoff-Richtwert beim Nitrit** konnte von Mitte Januar bis Ende Februar nicht eingehalten werden. Die Überschreitungen waren jedoch klein, der höchste Wert war 0,46 mg/l (Richtwert 0,3 mg/l). Der **Stickstoff-Grenzwert beim Ammonium** wurde bei 7 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 8 Monaten (Vorjahr 10 Monaten) jeweils nicht den ganzen Monat erreicht werden. Der Jahresdurchschnitt lag bei 12,7 mg/l N (Vorjahr 13,1 mg/l N).



37'283 m³ **Klärschlamm** (im Vorjahr 38'744m³) der ARA im Blettler und vier weiteren ARA's wurden entwässert, getrocknet und als Brennstoff in die Jura Cementfabrik in Wildeggen geliefert. Gegenüber dem Vorjahr wurden insgesamt 1,2% weniger getrockneter Klärschlamm entsorgt.



Die **Photovoltaikanlage (PV)** konnte die erwartete jährliche Leistung (178'000 kWh) übertreffen. Sie produzierte 184'570 kWh; das sind 9,6% des gesamten **Stromverbrauchs**. Der **Stromzukauf** nahm gegenüber dem letzten Jahr um 1,9% zu. Obwohl gegenüber dem Vorjahr 19,4% weniger Fremdfrischschlamm angeliefert wurden, konnte die **Stromeigenproduktion** (PV und BHKW) im Vergleich zum Vorjahr um 15,6% auf 1'156'800 kWh gesteigert werden. 972'230 kWh wurden als **Ökostrom** ins Netz eingespeist.

Zu den Kosten:

Stromeinkauf CHF 190'708.35

KEV CHF 181'275.84
(kostendeckende Einspeisevergütung) für Ökostrom



Die **Betriebsrechnung** der Kläranlage schliesst mit einem Minderaufwand von CHF 237'792.40 (-9,9%) gegenüber dem Voranschlag von 2,404 Mio. Franken. Gegenüber dem Budget deutlich unterschritten wurden die Anschaffungs- und Unterhaltskosten für Maschinen und Apparate mit ca. CHF 80'000.— sowie die Schlamm Entsorgungskosten mit ca. CHF 50'000.—.



TÄTIGKEITSBERICHT

Vorstand und Ausschuss

Sitzungen

Der Vorstand tagte im Jahr 2016 zweimal, der Vorstandsausschuss hielt eine Sitzung ab. Die Arbeitsgruppe des Umsetzungs-konzepts Abwasserreinigung Bünztal nahm an zwei Sitzungen teil, die von der Abtei-lung für Umwelt organisiert wurden.

Es wurden u.a. folgende Geschäfte behan-delt:

- Präsentation der Masterarbeit von Simon Schegg: 'Bewirtschaftung von Mischwasseranlagen im Einzugsgebiet der ARA im Blettler'
- Photovoltaikanlage auf der ARA
- Genehmigung Schlussrechnung
- Präsentation der PV-Anlage am 11. August 2016 mit anschliessendem Apéro.
- Jahresbericht und Rechnung 2015
- Budget 2017
- Konzept Abwasserreinigung / Um-setzung im Einzugsgebiet Bünztal
- Elimination von Mikroverunreini-gungen in Abwasserreinigungsanlagen im Kanton Aargau: Stellungnahme zur Vernehmlassung

□

Personal

Tagungen/Weiterbildungen

Mitarbeiter der ARA besuchten im Jahr 2016 folgende Tagungen und Kurse:

- Aarg. Klärwärtertagung in Buchs
- M. Leuppi: Weiterbildungskurs für Betriebselektriker in Zürich
- S. Stierli: VSA-Kurs für Klärwerk-fachleute Stufe A1 in Männedorf
- S. Irniger: Besuch der VSA-Fachtagung 'Schlammbehandlung' in Zürich.

□

Führungen durch die ARA im Blettler

Insgesamt 5 Schulklassen der Mittelstu-fe von Wohlen und Villmergen besuch-ten unsere Anlage und liessen sich die Zusammenhänge der Abwasserreini-gungsanlage erklären.

□

Reinigungskraft der Anlage

Die Anlage funktionierte sehr zuverlässig und stabil. Einzig die Einhaltung der Stickstoffgrenzwerte in den Wintermonaten bereitet Probleme. Grund dafür ist ein nicht optimales Kohlenstoff-Stickstoff-Verhältnis. Die Belastung der Anlage ist seit dem Jahr 2013 mit 31'100 Einwohnergleichwerten (EWG) um 33,5% auf 41'500 EWG im Jahr 2016 gestiegen. Die massive Bevölkerungszunahme sowie die Ansiedlung neuer Industriebetriebe im Einzugsgebiet sind für die dadurch entstandene Mehrbelastung ausschlaggebend.



Organischer Kohlenstoff (TOC, DOC)

Der mittlere Abbau des organischen Kohlenstoffs verschlechterte sich leicht gegenüber dem Vorjahr und lag bei 91,4% (Vorjahr 92,7%). Die geforderte Reinigungsleistung von durchschnittlich 85% konnte wiederum ganzjährig problemlos eingehalten werden.

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



Chemischer Sauerstoffbedarf CSB

Die durchschnittliche Reinigungsleistung von 92,0% (Vorjahr (93,3%)) kann als sehr gut bezeichnet werden. Die durchschnittliche Konzentration im Abfluss der Kläranlage lag im Durchschnitt bei 19,8 mg CSB/l (Vorjahr bei 18,8 mg CSB/l). Die zulässige Konzentration von 45 mg CSB/l wurde das ganze Jahr klar unterschritten.



Phosphat

Bei 50 Beprobungen von Rohabwasser wurde die Reinigungsleistung lediglich 6-mal nicht eingehalten (Vorjahr 7-mal). Die Phosphorelimination mittels Eisen-III-chloridsulfat als Fällmittel funktioniert problemlos. Die durchschnittliche Abflusskonzentration lag bei 0,37 mg/l (Grenzwert 0,8 mg/l). Bei insgesamt 154 Laboruntersuchungen wurde der Grenzwert von 0,8 mg/l zweimal (Vorjahr 4-mal bei 159 Untersuchungen) geringfügig überschritten, wobei der Höchstwert bei 0,86 mg/l lag.

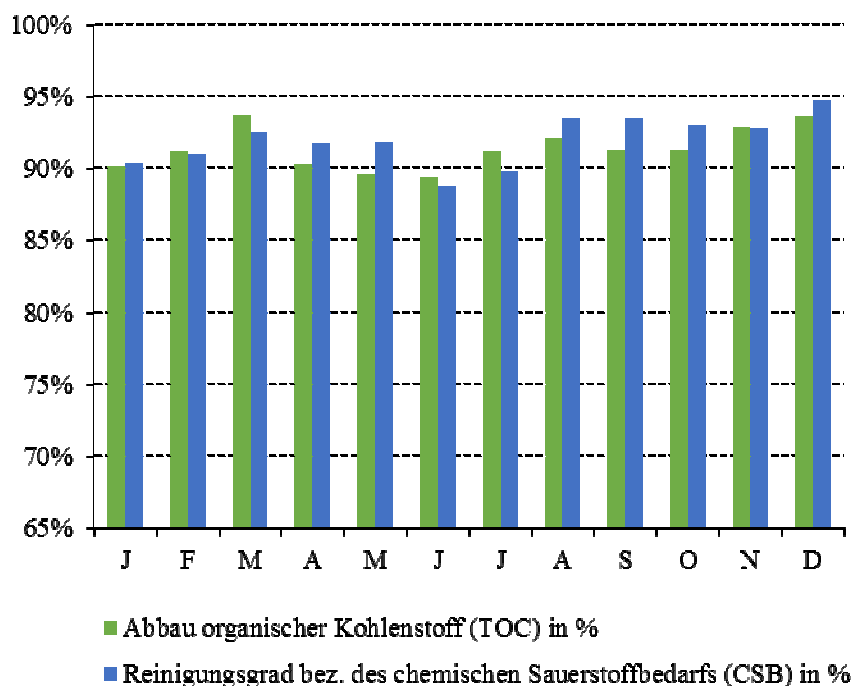


Stickstoffbelastung Auslauf ARA

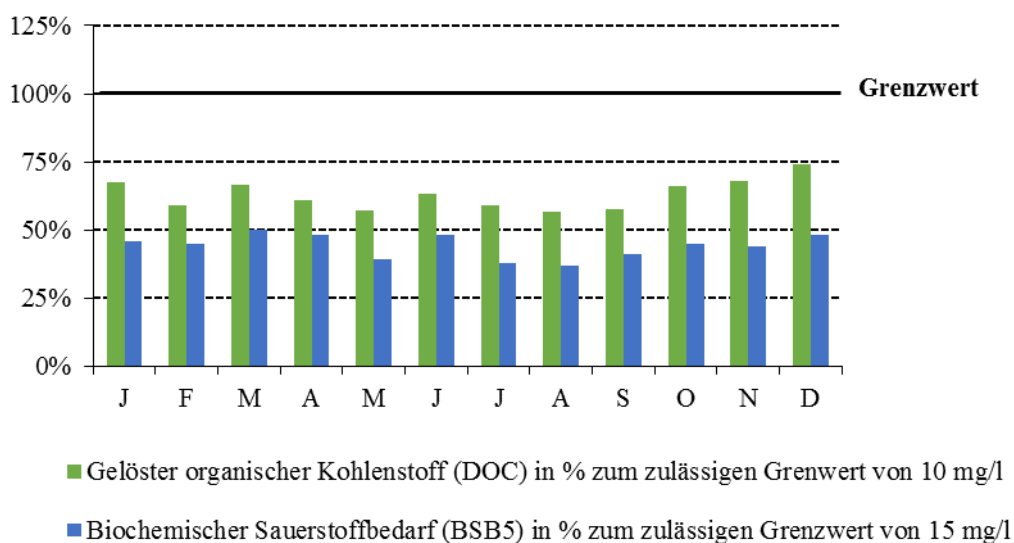
Bei 101 labortechnischen Untersuchungen wurde der geforderte Abflussgrenzwert Ammonium 7-mal (Vorjahr zweimal) geringfügig überschritten. Der Abflussrichtwert Nitrit konnte 16-mal nicht eingehalten werden (Vorjahr zweimal). Beim Nitrat konnte der Ausbauzielwert von 15 mg/l während 8 Monaten (Vorjahr 10 Monaten) nicht den ganzen Monat eingehalten werden. Der Jahresdurchschnittswert lag jedoch mit 12,7 mg/l immer noch unter dem Ausbauzielwert. Da Nitrat kein Fischgift ist, muss kein Grenzwert eingehalten werden. Die Werte der letzten zwei Jahre:

	2016	2015
Nitrat:		
Durchschnitt	12,7 mg N/l	13,1 mg N/l
Ausbauzielwert	15 mg N/l	15 mg N/l
Nitrit:		
Durchschnitt	0,18 mg N/l	0,17 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	0,88 mg N/l	0,84 mg N/l
Grenzwert	2 mg N/l	2 mg N/l

Reinigungsleistung der ARA bezüglich des organischen Kohlenstoffs (TOC) und des chemischen Sauerstoffbedarfs (CSB) im Jahr 2016 (Monatsmittelwerte)



Belastung im Abfluss der ARA bezüglich des organischen Kohlenstoffs (TOC) und des chemischen Sauerstoffbedarfs (CSB) im Jahr 2016 (Monatsmittel) in Prozent zum zulässigen Grenzwert



Kantonale Kontrollen

Analysendaten

Datum		23.02.16	28.06.16	13.09.16	16.11.16	Geltende
Art der Probenahme*		S 24	S 24	S 24	S 24	Anforderung
Wassermenge (Momentanwert pro Messdauer)	m ³ /d	16'020	21'420	12'197	14'187	
Zulauf Biologie						
pH-Wert		8,0	7,7	7,7	7,8	6,5-9,0
Chemischer Sauerstoffbedarf CSB	mg/l O ₂	235	197	299	270	
Totaler org. Kohlenstoff TOC	mg/l C	77	60	136	89	
Phosphor gesamt	mg/l P	3,27	1,88	3,95	3,37	
Stickstoff gesamt	mg/l N	30,1	21,0	31,4	31,9	
Ablauf ARA						
Temperatur	°C	11,6	17,4	19,9	13,9	
pH-Wert		7,8	7,8	8,0	8,0	
Chemischer Sauerstoffbedarf CSB	mg/l O ₂	18	17	15	21	45
Gelöster org. Kohlenstoff (DOC)	mg/l C	4,5	3,9	4,1	5,2	10
Phosphor gesamt	mg/l P	0,29	0,20	0,31	0,40	0,80
Ammonium NH ₃ /NH ₄ -N	mg/l N	0,98	0,19	0,26	2,10	2,00
Nitrit NO ₂ -N	mg/l N	0,31	0,06	0,07	0,19	0,30 Richtwert
Nitrat NO ₃ -N	mg/l N	13,13	8,48	15,20	12,14	
Gesamt ungelöste Stoffe	mg/l	7	8	5	8	15
Sichttiefe nach Secchi	cm	170	200	175	150	>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 81,3 to TR (Trockenrückstand) Frischschlamm der ARA Rudolfstetten und 29,8 to TR der ARA Unterau, wurden entwässert, getrocknet und im Cementwerk in Wildegg fachgerecht entsorgt. Insgesamt wurden 1'038 to TR (Vorjahr 1'033 to TR) Klärschlamm aufbereitet. Die Gesamtklärschlammmenge ist praktisch identisch mit dem Vorjahr (+0,5%). Es wurden 19,4% weniger Fremdfrischschlamm angeliefert als im Vorjahr.

*Klärschlammliefermengen Verbundpartner*

Der gesamte angelieferte Klärschlamm wurde zur vollen Zufriedenheit der Verbundpartner getrocknet, wozu 3'504 Betriebsstunden auf der Klärschlamm-trocknungsanlage aufgewendet wurden:

ARA Falkenmatt	3'186 m ³ (- 32,5%)
ARA Chlostermatte	1'546 m ³ (- 16,3%)
ARA Muri	2'808 m ³ (- 5,3%)

*Klärschlammmentsorgung in Zahlen*

Jahresanfall flüssig	29'743 m ³
Jahresanfall in to TR	636 to
Fremdschlamm flüssig	7'540 m ³
Fremdschlamm in to TR	402 to
Gesamtmenge flüssig	37'283 m ³
Gesamtmenge in to TR	1'038 to
Klärschlammgranulatmenge	
ca. 91% TR zur Verbrennung	
im Cementwerk	1'135 to

Kosten der Schlammmentsorgung

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

Jahr 2016	CHF 530.—/to TR
im Vergleich zum	
Jahr 2015	CHF 554.—/to TR

Nur im ersten Betriebsjahr der Trocknungsanlage (praktisch kein Maschinenunterhalt) waren die Betriebskosten so tief wie im Jahr 2016. Die gute Betreuung der Anlage sowie die relativ tiefen Energiepreise (Erdgas und Flockungshilfsmittel auf Erdölbasis) wirken sich positiv auf die Kosten aus.

*Betriebsrechnung Klärschlamm-trocknung*

Die Betriebsrechnung der Klärschlamm-trocknung schliesst mit einem Aufwand von CHF 532'569.41 (CHF 79'930.59 oder 13,0% unter dem Voranschlag). Die Betriebskosten waren im Vergleich zum Vorjahr mit derselben Schlammmenge in to/TR um ca. CHF 41'500 tiefer. Dieses erfreuliche Ergebnis zeigt aber auch die Schwierigkeit des Budgetierens auf. Die vom Erdölpreis abhängigen Kostenstellen (Betriebs-, Verbrauchsmaterial sowie die Erdgaskosten) machen 33 bis 45% des gesamten Aufwandes aus.



Wartung und Unterhalt

An zahlreichen Maschinen und Apparaten verrichtete das ARA-Personal im Jahr 2016 diverse Unterhalts- und Wartungsarbeiten.

Klärschlamm-trocknungsanlage

- Ersetzen von diversen Kunststoffeinlagen sowie einer Schnecke beim Förder-system für den entwässerten Klär-schlamm
- Ersetzen von zwei Frequenzumformern und zwei Ultrasensoren durch den Be-triebselektriker
- Herstellen der Paddels für die Mischer-schnecke in Chromnickelstahl.



Zwei neue Biologiegebläse

Anstelle einer kostenintensiven Revision der HV-Turbogebälse (nächste Servicestelle in Hamburg) und der Tatsache dass die neue Generation Turbogebälse 15% weniger Strom verbraucht, entschied man sich zur Anschaffung von zwei neuen Turbogebälse mit Gesamtkosten von CHF 360'000.—.

Der Umbau sowie die Inbetriebnahme wurde von der Firma EKAG AG in Seengen geplant und alle an diesem Projekt beteiligten Firmen leisteten ausgezeichnete, projektorientierte Arbeit. Die Umbauzeit dauerte lediglich zwei Wochen. Beteiligt waren die folgenden Firmen:

- BRA turbo Ing AG, Rotkreuz
- Jost Wohlen AG, Wohlen
- Merki + Häfeli AG, Würenlingen
- Chestonag AG, Seengen



Revision der zwei Frischschlamm-pumpen

Die Exzentrerschneckenpumpe zum Frisch-schlammmeindicker und diejenige nach dem Eindicker mussten ausgebaut und durch Austausch-pumpen ersetzt werden. Die aus-gebauten Pumpen wurden durch das ARA-Personal revidiert und können nun wieder verwendet werden.



Algenprobleme in den Flockungs- und Nach-klärbecken

Für das Problem mit dem sehr starken Algen-befall 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 Hoch-druck gereinigt werden. Pro Nachklärbecken fallen 2 bis 3 Kubikmeter Algen an. Für diese unangenehme Arbeit müssen pro Nachklärbecken 60 Arbeitsstunden aufgewendet werden.



Pflege Biotop

Im Rahmen eines Beschäftigungspro-gramms führte eine Gruppe von Asylsu-chenden unter der Betreuung von Herrn Roger Wetli die Pflege- und Unterhaltsar-beiten am Biotop aus. Danke an dieser Stel-le an alle Beteiligten, die diese Arbeit mit viel Engagement und zu unserer vollen Zu-friedenheit verrichteten.



Pflege der ARA Umgebung

Rund um das ganze ARA-Areal schnitt das ARA-Personal die Sträucher und Bäume zurück. Die drei grossen Tannen bei der

Nachklärung wurden durch einen Forstbetrieb gefällt. Dieses Unternehmen führte die gefällten Tannen und das gesammelte Schnittgut der Sträucher der fachgerechten Verwertung in einer Holzsnitzelheizung zu.



Betrieb ARA Falkenmatt

Für Betrieb, Wartung und Unterhalt sowie für Pikettdienste der ARA Falkenmatt wurden 2'598 Arbeitsstunden aufgewendet, was einem normalen jährlichen Arbeitsaufwand entspricht. Im Vorjahr waren es 3'115 Arbeitsstunden. Dieser Mehraufwand im letzten Jahr ist auf die Sanierung des Faulturms sowie den Ersatz des Prozessleitsystems zurückzuführen.



Die zwei neuen Turbogebälse

BERIEBSSTATISTIK

Abwassermenge

Gegenüber dem Vorjahr hat die Abwassermenge (Mischwasser) von 5,94 Mio. m³ auf 7,07 Mio. m³ zugenommen (+19,0%).



Rechengut und Sand

Die Rechengutmenge fiel mit 151 to/a ein wenig tiefer aus als im Vorjahr (167 to/a).

Der Sandanfall betrug wie im letzten Jahr nur 12 m³, eine sehr geringe Menge für unser grosses Einzugsgebiet.



Ausgefaulter Klärschlamm

Die eigene Frischschlammmenge belief sich auf 44'869 m³. Zusätzlich wurden von der ARA Rudolfstetten 2'025 m³ und von anderen ARA's 1'080 m³ Frischschlamm angenommen, welcher zum Ausfaulen in den Faulraum gefördert wurde.

Obwohl die Fremdfrischschlammmenge 19,4% gegenüber dem Vorjahr abnahm, fiel etwas mehr flüssiger Klärschlamm an (+1,8%). Die effektive Feststoffmenge hat gegenüber dem Vorjahr um 3,9% auf 636 to TR zugenommen. Die Klärschlammmenge der Zulieferer nahm um 4,5% auf 402 to TR ab (Vorjahr 421 to TR). Total wurden 1'135 to Granulat (-1,2%) zur Verbrennung in die Jura Cementfabrik in Wildegg geliefert.



Gas

Die Gasproduktion war auf Grund der kleineren Frischschlammmenge (-7,2%) und der geringeren Fremdfrischschlammmenge (-19,4%) von 433'160 m³ im Vorjahr auf 405'972 m³ gesunken. Fast die gesamte Gasmenge konnte über die BHKW's in Strom und Wärme umgewandelt werden. Der Gasnutzungsgrad von 99,5% war minim besser als im Vorjahr (98,9%).



Stromverbrauch/Stromproduktion

Der Stromverbrauch lag bei 1'932'240 kWh und hat gegenüber dem Vorjahr um 1,9% zugenommen.

Die Stromproduktion durch die BHKW's lag bei 972'230 kWh und war nur 1,2% tiefer als im Vorjahr. Zum ersten Mal war die Photovoltaikanlage ein ganzes Kalenderjahr im Betrieb und hat die erwartete Stromproduktion um 3,7% übertroffen. Die PV-Anlage produzierte 184'570 kWh oder 9,6% des gesamten Stromverbrauchs. Total wurden 1'156'800 kWh Eigenstrom produziert. Der Anteil des selbst produzierten Stroms betrug satte 64% des gesamten Stromverbrauchs.

In Anbetracht, dass unsere Wirbelbettbiologie einen um ca. 50% höheren Energiebedarf hat als eine Belebtschlammbiologie und dass ca. 40% Fremdschlamm auf unserem Trockner bearbeitet wurden, ist der Anteil der Eigenstromproduktion von 64% ein ausgezeichneter Wert.



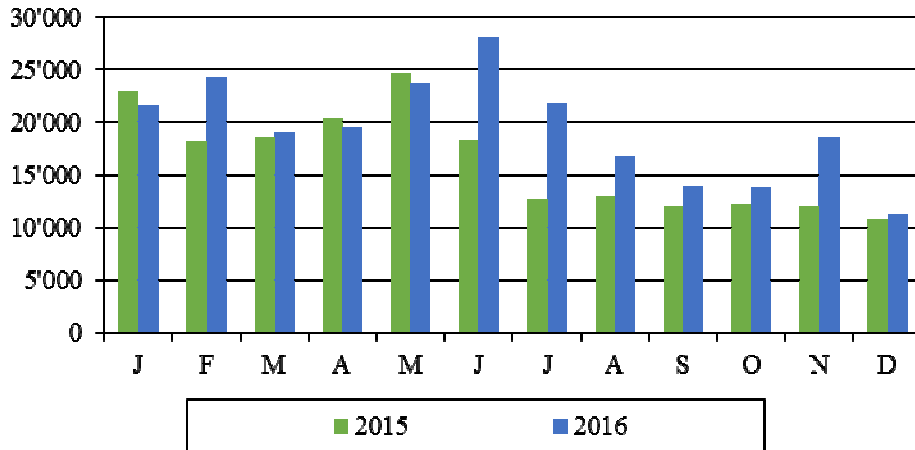
Übersicht über die wichtigsten Betriebsdaten

		2015	2016	Veränderung in %
Abwassermenge				
Gemeinden Wohlen/Waltenschwil	m ³ /a	3'368'360	4'101'170	+ 21.8 %
Gemeinde Villmergen	m ³ /a	2'497'760	2'890'870	+ 15.7 %
DOTTIKON ES AG	m ³ /a	76'350	78'610	+ 3.0 %
Totale Abwassermenge	m³/a	5'942'470	7'070'650	+ 19.0 %
Durchschnittliche Reinigungsleistung	% CSB5	93.3%	92.0%	- 1.4 %
Schlammmenge				
Anfall Frischschlamm	m ³ /a	48'356	44'869	- 7.2 %
Fremdfrischschlamm anderer ARA's	m ³ /a	3'852	3'105	- 19.4 %
Anfall Klärschlamm flüssig	m ³ /a	29'210	29'743	+ 1.8 %
Anfall Klärschlamm	to TR*	612	636	+ 3.9 %
Fremdschlamm flüssig	m ³ /a	9'534	7'540	- 20.9 %
Fremdschlamm flüssig	to TR*	421	402	- 4.5 %
Schlammverbrennung Cementwerk inkl.				
Fremdschlamm (Granulat)	to/a	1'149	1'135	- 1.2 %
Rechengut- und Sandanfall				
Anfall Rechengut	to /a	167	151	- 9.6 %
Anfall Sand	m ³ /a	12	12	+ 0.0 %
Gasnutzung				
Gasproduktion	m ³ /a	433'160	405'972	- 6.3 %
Gasverbrauch BHKW	m ³ /a	426'492	403'812	- 5.3 %
Gasverbrauch Heizung ca.	m ³ /a	1'988	0	
Gasabfacklung ca.	m ³ /a	4'680	2'160	- 53.8 %
Nutzungsgrad ca.	%	98.9%	99.5%	+ 0.6 %
Stromverbrauch				
Stromzukauf (Bezug Netz)	kWh/a	1'879'300	1'747'670	- 7.0 %
Eigenstrom Photovoltaikanlage	kWh/a	16'380	184'570	
Gesamtstromverbrauch	kWh/a	1'895'680	1'932'240	+ 1.9 %
Stromproduktion BHKW Netzeinspeisung	kWh/a	983'980	972'230	- 1.2 %
Anteil Eigenproduktion	%	52.8%	64.0%	+ 21.2 %

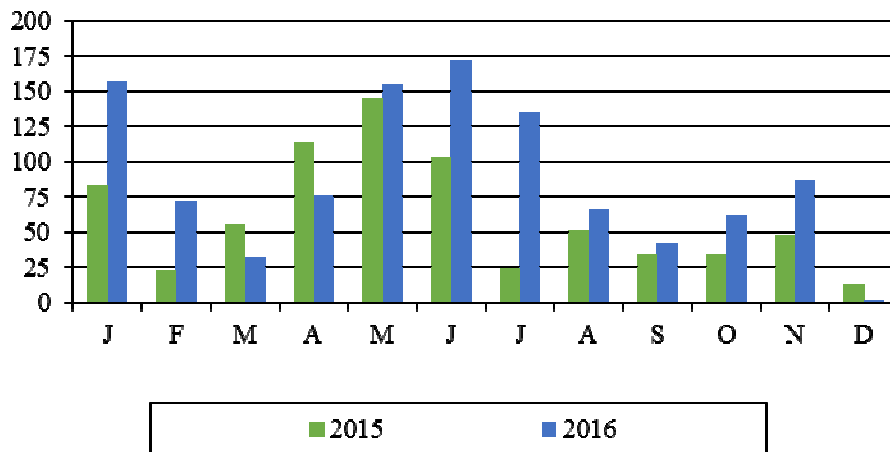
* TR = Trockenrückstand

Betriebsdaten im Jahresüberblick

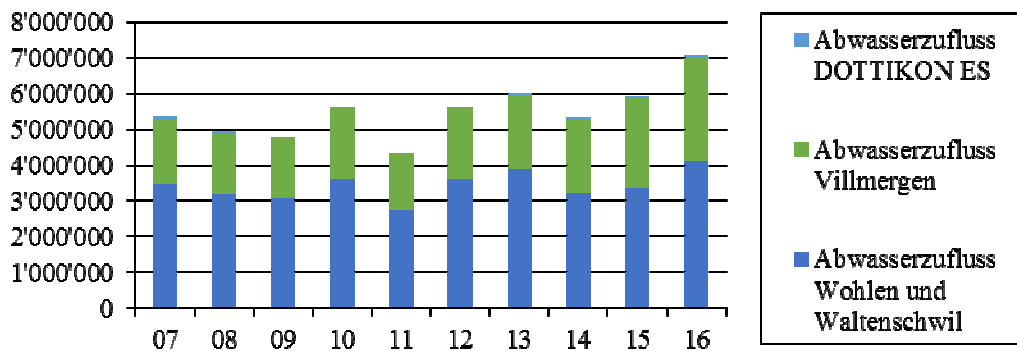
Durchschnittlicher täglicher Abwasserzufluss (Mischwasser) in m³



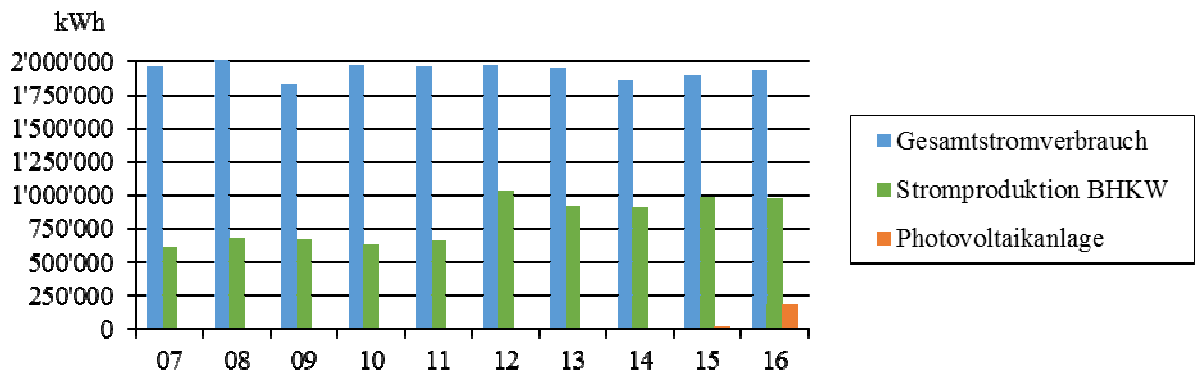
Monatliche Niederschläge in mm



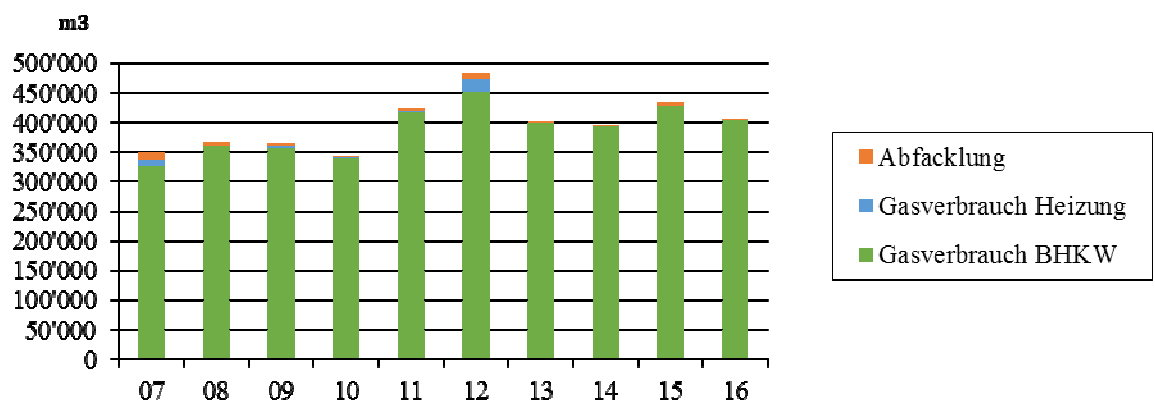
Abwassermenge 2007 - 2016 in m³



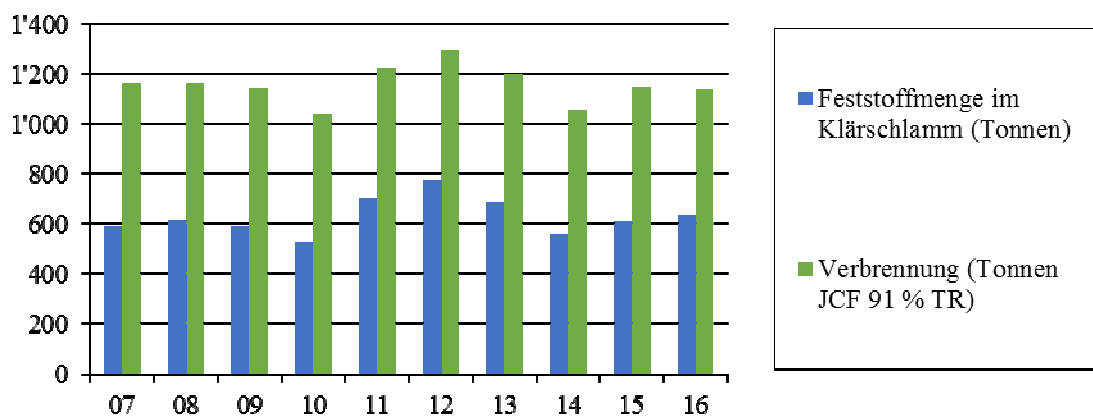
Stromverbrauch 2007 - 2016



Gasnutzung 2007 - 2016



Klärschlamm-Entsorgung 2007 - 2016



TIERKÖRPERSAMMELSTELLE*Betrieb der Tierkörpersammelstelle*

Die Tierkörpersammelstelle wurde wie in den Jahren zuvor rege benutzt. Einwohner der Vertragsgemeinden haben die Sammelstelle insgesamt 1'064-mal (Vorjahr 1'109-mal) aufgesucht und die toten Tiere zum grössten Teil korrekt entsorgt. Das Gewicht der Tierkadaver, das von den Benutzern geschätzt wird, nahm gegenüber dem Vorjahr um 16,2% ab. Die durchschnittliche Kadavermenge pro eingetragener Benutzer war mit 27,8 Kilogramm um 12,9% tiefer als im Vorjahr.

Betriebsrechnung

Die Kosten für den Betrieb der Tierkörpersammelstelle betragen im Jahr 2016 CHF 43'248.90. Gegenüber dem Kostenvoranschlag resultierte ein Mehraufwand von CHF 10'748.90. Dieser Mehraufwand ist darauf zurückzuführen, dass bis anhin keine Mehrwertsteuer verrechnet wurde. Bei der Mehrwertsteuerüberprüfung wurde dieses Versäumnis festgestellt und darum musste für die letzten 5 Jahre die Mehrwertsteuer inkl. Zinsen nachbezahlt werden.

<i>Gemeinde</i>	<i>Kadavermenge 2016 in kg</i>	<i>Anteil % gerundet</i>	<i>Kosten ohne MWst.</i>	
Wohlen	6'291	21.24%	CHF	9'185.65
Villmergen	7'269	24.54%	CHF	10'613.65
Waltenschwil	4'871	16.44%	CHF	7'112.25
Niederwil	1'261	4.26%	CHF	1'841.20
Büttikon	2'543	8.59%	CHF	3'713.10
Sarmenstorf	4'023	13.58%	CHF	5'874.10
Uezwil	3'362	11.35%	CHF	4'908.95
Total	29'620	100.00%	CHF	43'248.90

PRÄSENTATION PHOTOVOLTAIKANLAGE

Am 11. August 2016 lud der Abwasser-
verband Wohlen-Villmergen-Waltenschwil
die Behörden der Verbandsgemeinden und
der an unserer ARA angeschlossenen Ge-
meinden sowie eine Delegation der Firma
Dottikon ES und der Presse zur Präsentati-
on der Photovoltaikanlage ein.

Die Ingenieure der Firma Lehmann Bau &
Energie GmbH, Wohlen zeigten den An-
wesenden die PV-Anlage und erklärten
alles Wissenswerte unseres Sonnenener-
giekraftwerkes. Anschliessend wurden die
Anwesenden zu einem Apéro eingeladen.



Blick auf die gesamte Photovoltaikanlage

MACHBARKEITSSTUDIE BÜNZTAL

Zusammenschlussstudie ARA Muri, ARA Chlostermatte, ARA Wohlen, ARA Falkenmatt und ARA Langmatt (Seetal)

Basierend auf dem Konzept Abwasserreinigung hat die Arbeitsgruppe im Rahmen der vorliegenden Studie die Machbarkeit einer weiteren Regionalisierung der Abwasserreinigung im Bünztal erarbeitet.

Die Studie zeigt auf, dass die Weiterentwicklung der gemeinsamen Abwasserreinigung im Einzugsgebiet für die Mehrheit der ARA's nur bei sehr langfristiger Betrachtung (ab ca. 2040) zu wirtschaftlichen Vorteilen führt.

Unter der Annahme, dass der Bund auf der ARA Langmatt (Seetal) eine Mikroeliminierungsstufe zu 75% subventioniert, empfiehlt die **Abteilung für Umwelt** folgende Massnahmen:

ARA Falkenmatt

Bis 2020 soll das gereinigte Abwasser an die bestehende Transportleitung der ARA Wohlen angeschlossen werden. Später soll dieses gereinigte Abwasser auf der ARA Langmatt (Seetal) über die Stufe zur Elimination von Mikroverunreinigungen behandelt werden. Sobald eine Erneuerung der ARA Falkenmatt ansteht, sind die Abwässer in einer neuen Leitung an die ARA Langmatt (Seetal) anzuschliessen und die ARA Falkenmatt aufzuheben.

ARA Wohlen

Die ARA Wohlen ist längerfristig weiter zu betreiben. Das gereinigte Abwasser wird in der Transportleitung der ARA Langmatt (Seetal) zur Elimination von Mikroverunreinigungen zugeführt.

ARA Chlostermatte und ARA Muri

Die Abwasserreinigung der ARA Chlostermatte und der ARA Muri soll im Zeitraum 2020 auf der ARA Muri erfolgen. Anstelle einer Stufe für Mikroverunreinigungen soll eine Ableitung zur Reuss erstellt werden. Mit dieser Variante wird das empfindliche Ökosystem der Bünz bei Trockenwetter vollständig von Mikroverunreinigungen entlastet, dafür wird das Reusstal umso mehr mit Mikroverunreinigungen belastet!

Es gibt im ganzen Kanton Aargau gemäss Bundesgesetzgebung nur vier Kläranlagen, die gezwungen werden, eine Stufe für die Elimination von Mikroverunreinigungen zu bauen. Zu diesen gehört die ARA Muri. Es ist deshalb für unseren Verband unverständlich, dass der ARA Muri von der Abteilung für Umwelt empfohlen wird, eine Ableitung in einen grösseren Vorfluter (Reuss) zu bauen, welche auch noch zu 75% vom Bund subventioniert würde!

Wir leiten das gereinigte Abwasser seit 2002 in einem Kanal in einen grösseren Vorfluter (Aare). Diese Transportleitung haben wir ohne jegliche Subventionen finanziert. Von uns erwartet die Abteilung für Umwelt nun, dass wir unser gereinigtes Abwasser auf der ARA Langmatt (Seetal) über die Stufe zur Elimination von Mikroverunreinigungen behandeln lassen und die kostenintensiven Betriebskosten mittragen.

Der Vorstand hat sich in seiner Vernehmlassung entsprechend kritisch und mit Vorbehalt geäussert.

FINANZIELLES**Spezifische Kosten**

	2016 Franken		2015 Franken
Abwasser pro m ³	0.31		0.32
Tierkörpersammelstelle pro Tonne	1460.12*		819.42
Klärschlamm Entsorgung pro Tonne TR	530.00		554.00
Spezifischer Energieverbrauch	kWh		kWh
Energieverbrauch pro m ³ Abwasser (Mischwasser) inkl. BHKW	0.27		0.32
Angeschlossene Einwohner	29'973		29'452

* Erhöhter Betrag infolge Nachzahlung Mehrwertsteuer

Betriebsabrechnung

Aufwand Kläranlage		Rechnung 2016	Voranschlag 2016	Rechnung 2015
3000.00	Sitzungsgelder, Kommission	7'500.00	8'500.00	8'350.00
3010.00	Löhne Verwaltungs- und Betriebspersonal	634'510.75	667'000.00	648'360.50
3049.00	Übrige Zulagen: Pikettentschädigungen	19'454.00	20'000.00	16'060.00
3050.00	AG-Beiträge AHV, IV, EO, AIV, Verwaltungskosten	36'954.00	38'000.00	37'418.00
3052.00	AG-Beiträge an Pensionskasse	50'680.00	52'000.00	55'844.00
3053.00	AG-Beiträge an Unfallversicherung	19'951.75	22'000.00	20'782.55
3055.00	AG-Beiträge an Krankentaggeldversicherung	1'582.00	1'000.00	1'596.00
3090.00	Aus- und Weiterbildung des Personals	3'033.70	6'000.00	6'091.25
3099.00	Übriger Personalaufwand	912.05	2'500.00	2'891.20
30	Totaler Personalaufwand	774'578.25	817'000.00	797'393.50
3100.00	Büromaterial	3'090.30	1'800.00	2'999.25
3102.00	Drucksachen, Publikationen	173.10	2'000.00	970.60
3103.00	Fachliteratur, Zeitschriften	179.50	300.00	0.00
3109.01	Chemikalien für Phosphatfällung	65'219.00 *	75'000.00	68'962.10
3109.02	Chemikalien für Schlammbehandlung	21'660.00	24'000.00	26'437.05
3109.03	Übriges Reinigungs- und Betriebsmaterial	23'666.44	25'000.00	20'808.22
3110.00	Anschaffung Büromobiliar, -geräte	0.00	0.00	224.90
3111.00	Anschaffung Maschinen, Geräte, Apparate	362'732.45 *	405'000.00	114'966.05
3112.00	Dienstkleider	2'008.20	2'500.00	1'735.35
3120.01	Ver- und Entsorgung, Wasser	609.45	1'000.00	591.90
3120.02	Ver- und Entsorgung, Strom	136'451.80 *	155'000.00	165'868.35
3120.03	Ver- und Entsorgung, Sand-/Rechengutbeseitigung	27'661.60	36'000.00	33'888.40
3130.01	Dienstleistungen Dritter	4'706.45	6'000.00	4'978.20
3130.02	Verbandsbeiträge	1'700.00	2'000.00	1'700.00
3132.00	Honorare externe Berater, Gutachter	24'261.55 *	35'000.00	6'706.15
3134.00	Sachversicherungsprämien	30'095.50	30'000.00	26'904.55
3137.00	Steuern und Abgaben	265'620.00	266'100.00	632.00
3144.00	Unterhalt Hochbauten (baulich und betrieblich)	14'169.80	15'000.00	3'672.35
3151.00	Unterhalt Apparate, Maschinen, Geräte, Fahrzeuge	65'559.40 *	106'000.00	54'577.60
3170.00	Reisekosten und Spesen	1'694.10	2'000.00	973.40
3199.00	Übriger Betriebsaufwand	8'317.10 *	16'000.00	4'279.00
31	Totaler Sachaufwand	1'059'575.74	1'205'700.00	541'875.42
3612.01	Entschädigung an EG Wohlen	29'094.00	28'000.00	35'988.00
3612.02	Int. Verrechnung Schlamm Entsorgung, ARA-Anteil	302'959.61 *	353'300.00	306'110.10
36	Total Buchhaltung	332'053.61	381'300.00	342'098.10
3	Total Aufwand Kläranlage	2'166'207.60	2'404'000.00	1'681'367.02

Ertrag Kläranlage		Rechnung 2016	Voranschlag 2016	Rechnung 2015
4250.01	Verkäufe (Entsorgungserträge)	117'911.20 *	65'000.00	145'079.55
4250.02	Verkäufe (Stromeinspeisevergütung)	181'275.84 *	150'000.00	186'014.01
4260.00	Rückerstattung Dritter	10'062.35	0.00	10'328.20
42	Total Entgelte	309'249.39	215'000.00	341'421.76
4309.00	Übriger Betrieblicher Ertrag	10.50	0.00	52.00
4470.00	Pachtzins	875.00	875.00	875.00
43/44	Total übriger Ertrag	885.50	875.00	927.00
4612.00	Enschädigung Lohnanteile ARA Falkenmatt	196'681.55	205'000.00	246'396.60
4612.10	Betriebsbeitrag EG Wohlen	740'492.71	882'925.00	452'009.70
4612.11	Betriebsbeitrag EG Villmergen	367'104.40	486'400.00	237'271.25
4610.12	Betriebsbeitrag EG Waltenschwil	119'691.25	144'100.00	70'817.10
4610.13	Betriebsbeitrag EG Sarmenstorf	120'820.35	144'100.00	72'680.75
4610.14	Betriebsbeitrag EG Bettwil	25'022.80	36'000.00	14'315.90
4635.00	Betriebsbeitrag Dottikon ES AG	102'370.30	108'100.00	55'148.91
46	Betriebsbeiträge	1'672'183.36	2'006'625.00	1'148'640.21
4910.01	Int. Verrechnung Löhne Schlammrocknung/Kadaver	162'167.30	160'000.00	167'628.40
4930.00	Int. Verrechnung Schlammrocknung	21'722.05	21'500.00	22'749.65
49	Total Interne Verrechnungen	183'889.35	181'500.00	190'378.05
4	Total Ertrag	2'166'207.60	2'404'000.00	1'681'367.02

Aufwand Schlamm-trocknung		Rechnung 2016	Voranschlag 2016	Rechnung 2015
3101.00	Betriebs-, Verbrauchsmaterial	85'891.60	100'000.00	81'860.75
3120.01	Ver- und Entsorgung, Wasser	7'371.55	6'500.00	6'052.65
3120.02	Ver- und Entsorgung, Strom	54'256.55	56'000.00	55'673.45
3120.03	Ver- und Entsorgung, Erdgas	96'019.80	120'000.00	97'712.35
3130.00	Dienstleistungen Dritter, Schlamm-entsorgung	50'437.80	52'000.00	58'498.00
3134.00	Sachversicherungsprämien	6'402.70	6'500.00	6'376.00
3144.00	Unterhalt Hochbauten (baulich und betrieblich)	1'235.10	10'000.00	1'850.75
3151.00	Unterhalt Apparate, Maschinen, Geräte, Fahrzeuge	58'403.96	90'000.00	74'908.65
31	Totaler Sachaufwand	360'019.06	441'000.00	382'932.60
3612.00	Entschädigung an EG Wohlen	8'061.00	10'000.00	8'061.00
36	Total Verwaltung	8'061.00	10'000.00	8'061.00
3910.01	Int. Verrechnung Löhne ARA	142'767.30	140'000.00	148'303.40
3930.00	Int. Verrechnung Schlammbehandlung, -trocknung	21'722.05	21'500.00	22'749.65
39	Total Interne Verrechnungen	164'489.35	161'500.00	171'053.05
3	Total Aufwand	532'569.41	612'500.00	562'046.65

Ertrag Schlamm-trocknung		Rechnung 2016	Voranschlag 2016	Rechnung 2015
4260	Rückerstattungen Dritter	8'314.35	0.00	13'700.00
4612.01	Betriebsbeitrag ARA Wohlen-Villmergen-Waltenschwil	302'959.61	353'300.00	306'110.10
4612.02	Betriebsbeitrag ARA Falkenmatt	92'993.20	103'200.00	106'580.95
4612.03	Betriebsbeitrag ARA Chlostermatte	42'820.25	49'600.00	38'868.05
4612.04	Betriebsbeitrag Einwohnergemeinde Muri	85'482.00	106'400.00	96'787.55
45	Beiträge der Gemeinden	524'255.06	612'500.00	548'346.65
4	Total Ertrag	532'569.41	612'500.00	562'046.65

Aufwand Tierkörpersammelstelle		Rechnung 2016	Voranschlag 2016	Rechnung 2015
3101.00	Betriebs-, Verbrauchsmaterial	258.00	1'000.00	278.65
3120.01	Ver- und Entsorgungen Liegenschaften	1'450.00	1'450.00	1'450.00
3130.00	Dienstleistungen Dritter	0.00	0.00	0.00
3134.00	Sachversicherungsprämien	33.95	50.00	45.70
3144.00	Unterhalt Hochbauten (baulich und betrieblich)	0.00	1'000.00	0.00
3151.00	Unterhalt Apparate, Maschinen, Geräte, Fahrzeuge	1'127.40	2'000.00	1'159.50
31	Totaler Sachaufwand	2'869.35	5'500.00	2'933.85
3199.00	Uebriger Betriebsaufwand	13'640.00		
3612.01	Entschädigung an EG Wohlen	1'500.00	1'500.00	1'500.00
3631.00	Beiträge an Kanton, Tierkörperentsorgung	5'839.55	5'500.00	5'204.35
36	Total Beiträge	20'979.55	7'000.00	6'704.35
3910.01	Interne Verrechnung Löhne ARA	19'400.00	20'000.00	19'325.00
39	Total Personal	19'400.00	20'000.00	19'325.00
3	Total Aufwand	43'248.90	32'500.00	28'963.20

Ertrag Tierkörpersammelstelle		Rechnung 2016	Voranschlag 2016	Rechnung 2015
4612.01	Betriebsbeitrag Gemeinde Wohlen	9'185.65	5'400.00	5'386.05
4612.11	Betriebsbeitrag Gemeinde Villmergen	10'613.65	6'400.00	5'518.80
4612.12	Betriebsbeitrag Gemeinde Waltenschwil	7'112.25	9'800.00	7'213.35
4612.15	Betriebsbeitrag übrige Gemeinden	16'337.35	10'900.00	10'845.00
46	Beiträge der Gemeinden	43'248.90	32'500.00	28'963.20
4	Total Ertrag	43'248.90	32'500.00	28'963.20

Investitionsrechnung Kläranlage

	Ausgaben 2016	Einnahmen 2016	Ausgaben 2015	Einnahmen 2015
Tiefbauten				
Erneuerung Prozessleitsystem/-steuerung			199'951.15	
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
Total Investitionen			1'989'689.15	1'989'689.15

Bilanz

Aktiven	01.01.2016	Zuwachs	Abgang	31. 12 2016
Finanzvermögen				
Debitoren Sammelkonto ESR	870'571.15	2'155'760.85	2'831'026.45	195'305.55
MWSt-Vorsteuerguthaben ER		90'060.85	90'060.85	
MWSt-Vorsteuerguthaben IR		538.95	538.95	
Verwaltungsvermögen				
Grundstücke ARA	1.00			1.00
Tiefbauten Abwasserverband	1.00			1.00
Hochbauten Abwasserverband	3.00			3.00
Total Aktiven	870'576.15			195'310.55

Passiven	01. 01 2016	Zuwachs	Abgang	31. 12 2016
Fremdkapital				
KK Einwohnergemeinde Wohlen	798'789.30		592'268.25	206'521.05
MWSt-Umsatzsteuer Abwasserverband		182'435.85	182'435.85	
MWSt-Abrechnungskonto	71'781.85	186'270.00	269'267.35	-11'215.50
Eigenkapital				
Aufwertungsreserve	5.00	1.00	5.00	1.00
Bilanzüberschuss/-fehlbetrag		4.00		4.00
Total Passiven	870'576.15			195'310.55

Bemerkungen zur Rechnung 2016

Kläranlage

3109.03 *Chemikalien für Phosphatfällung*

Die Phosphatfällung funktionierte ganzjährig einwandfrei mit Eisen-III-Chlorsulfat, sodass auf ein teures Aluprodukt verzichtet werden konnte.

3111.00 *Anschaffung Maschinen, Geräte*

Die beiden neuen Turbo-Gebläse konnten um CHF 22'000.— günstiger angeschafft werden. Zudem konnten die budgetierten zwei Hebewerkpumpen im Wert von CHF 17'000.— bereits im Jahr 2015 angeschafft und verrechnet werden.

3120.02 *Ver- und Entsorgung, Strom*

Dank dem einwandfreien Funktionieren der Photovoltaikanlage und dem geringeren Stromverbrauch der neuen Turbo-Gebläse konnten die Stromkosten gegenüber dem Vorjahr um ca. CHF 30'000.— gesenkt werden.

3132.00 *Honorare externer Berater, Gutachter*

Der Betrag an die Machbarkeitsstudie zur Regionalisierung der ARA's im Bünztal war zu hoch budgetiert.

3151.00 *Unterhalt Apparate, Maschinen, Geräte, Fahrzeuge*

Der Unterhalt an der Rechenanlage fiel tiefer aus als angenommen.

Bei der Jahreskontrolle der Nachklärbeckenräumer zeigte sich, dass die Umlenkklager noch nicht gewechselt werden mussten.

3199.00 *Übriger Betriebsaufwand*

Auf eine aufwendige Feier anlässlich der Präsentation der Photovoltaikanlage wurde verzichtet.

3612.02 *Interne Verrechnung Schlamment-sorgung*

Ein guter Erdgaspreis und geringerer Unterhalt an Hochbauten und Apparaten und Maschinen führten zu diesem positiven Ergebnis.

4250.01 *Verkäufe (Entsorgungsbeiträge)*

Die ARA Untersiggenthal wurde aufgehoben. Deren Faulung wurde jedoch schon früher ausser Betrieb genommen und so konnten bis zur Aufhebung 1'080 m³ Frischschlamm angenommen, verarbeitet und in Rechnung gestellt werden.

4250.02 *Verkauf (Stromeinspeisevergütung)*

Da die Stromproduktion auf den BHKW's nur um 1,2% tiefer war als im Vorjahr konnten wir wiederum von einer stattlichen KEV-Vergütung profitieren.

Revisorenbericht

Revision Jahresrechnung 2016

Die von den Verbandsgemeinden Wohlen-Villmergen-Waltenschwil ernannten Revisoren haben die Bestandes- und Betriebsrechnung 2016 des Abwasserverbandes geprüft und festgestellt, dass:

- die Bilanz und Erfolgsrechnung, abgeschlossen per 31.12.2016, 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 2016 zu genehmigen.

Wohlen, 29. Mai 2017

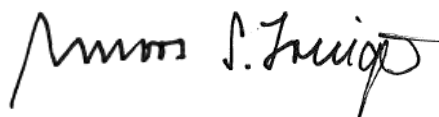
Die Revisoren:

Wohlen	Ralf Grubert
Villmergen	Urs Gerber
Waltenschwil	Daniela Meier

ABWASSERVERBAND

WOHLEN-VILLMERGEN-WALTENSCHWIL

Der Präsident: Die Betriebsleitung:



Peter Moos

Stefan Irniger

Wohlen, 7. Juni 2017

ORGANISATIONSSTRUKTUR DES VERBANDES	1
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	3
Reinigungskraft der Anlage	4
Kantonale Kontrollen	6
Klärschlamm	7
Wartung und Unterhalt	8
Betrieb ARA Falkenmatt	9
BERIEBSSTATISTIK	10
Übersicht über die wichtigsten Betriebsdaten	11
Betriebsdaten im Jahresüberblick	12
TIERKÖRPERSAMMELSTELLE	14
PRÄSENTATION PHOTOVOLTAIKANLAGE	15
MACHBARKEITSSTUDIE BÜNZTAL	16
FINANZIELLES	17
Spezifische Kosten	17
Betriebsabrechnung	18
Investitionsrechnung	22
Bilanz	22
Bemerkungen zur Rechnung 2016	23
Revisorenbericht	24