



## ABWASSERVERBAND HALLWILERSEE

BEINWIL BIRRWIL BONISWIL DÜRRENÄSCH FAHRWANGEN HALLWIL  
LEUTWIL MEISTERSCHWANDEN SEENGEN

# Jahresbericht 2018

Seengen, 12. März 2019



**Dim. Grössen:**

22'000 E+EG Biol.

2'640 kg

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>1</b>	<b>ORGANISATIONSSTRUKTUR DES VERBANDES</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>BERICHT DES KLÄRMEISTERS</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>DIE WICHTIGSTEN BETRIEBSDATEN</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>BETRIEBSDATEN</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>LEGENDE</b>	<b>10</b>



## 2 BERICHT DES KLÄRMEISTERS

Der Betrieb der Kläranlage Hallwilersee verlief 2018 ohne nennenswerte Störungen.

Insbesondere war erfreulich, dass es keine Störfälle von Industrie- und Baustellenwasser gab. Die gesetzlichen Einleitbedingungen konnten über das gesamte Betriebsjahr eingehalten werden.

Nach dem Umbau der Biologie und der Bauabnahme Ende 2017 konnte die Anlage im Berichtsjahr 2018 durch fein- Einstellungen der Betriebsparameter noch optimiert werden.

Die Reinigungsleistung konnte in den Sommer- sowie Wintermonaten eingehalten werden.

Nach Abschluss der Umbauarbeiten wurde eine Inspektion durch die SUVA durchgeführt. Alle Beanstandungen werden anfangs 2019 behoben.

Mit der Fettproblematik bei der Frischschlammeindickung konnten weitere Verbesserungen erzielt werden. Die provisorische, im Durchmesser reduzierte Druckleitung, hat sich einwandfrei bewährt und wird 2019 definitiv installiert. Probleme mit Fettablagerungen gab es einzig im Bereich der Förderpumpe. Dieses Problem konnte durch monatliches Reinigen mit Kalilauge und heiss Wasser gelöst werden.



Fettablagerung in Ansaugleitung zur Pumpe



Verzopfungen am Mischbehälter

Die Haar - Problematik ist nach wie vor ein Problem im Mischbehälter der Schlammwässerungsanlage. Durch monatliches entleeren und reinigen des Behälters konnte der Betrieb aufrechterhalten werden. Zur Lösung wird im Jahr 2019 ein Unihacker eingebaut um die Verzopfungen zu unterbinden.

Im Monat Juli konnte mit dem Umbau der Steuerung begonnen werden. In den ersten beiden Etappen wurde die Unterverteilung UV 21 der Regenbeckensteuerung und UV 20 Mechanische Reinigung ersetzt und in Betrieb genommen. Die letzten beiden Etappen werden im Jahr 2019 ausgeführt.



Verkabelung an die neuen Schaltschränke



Neu verlegen der Steuerkabel

Im Berichtsjahr wurde die Sammelleitung auf der linken Seeseite gespült um eine Bestandsaufnahme mittels Kamera durchzuführen. Die Auswertung der Aufnahmen wurde durch die Firma ISS Boswil erstellt. Gegenüber der Spülung der rechten Seeseite im Jahr 2017 wurde weniger Kies- und Sandablagerungen registriert. Jedoch sind auch Wurzeleinwüchse und Beschädigung durch Erdsondenbohrung gefunden worden.



Erdsondenbohrung Beinwil am See



Wurzeleinwuchs beim Schloss Hallwil

## **Wartung und Unterhalt**

Im vergangenen Jahr wurden folgende Unterhalts- und Wartungsarbeiten durchgeführt:

- Defekter Motor mit Steuerung am Eingangstor musste ersetzt werden
- Revision an drei Gebläse NK5 / NK7 und NK/C
- Service Strainpresse
- Ersatz von drei Austragsförderer der Schlammwässerungsanlage
- Entkalken aller Warmwasserboiler im Betriebsgebäude und Kadaverraum
- Revision der Umwälzpumpe Faulraum 1

Ein grosser Teil der Reparaturen wurden in Eigenregie ausgeführt.

**Störfälle:** Von den 19 Alarmeinsätze ausserhalb der normalen Arbeitszeit, konnten 13 Alarme über die Fernwartung behoben werden. Vorjahr 26 Störungen und 11 über Fernwartung.

**Tagung:** Felix Setz Aarg. Klärwärtertagung in Aarau  
Rolf Schneider VSA-Weiterbildungskurs W20 in Wildhaus

Abwasserverband  
Hallwilersee  
Rolf Schneider

### 3 DIE WICHTIGSTEN BETRIEBSDATEN

Parameter	Einheit	2014	2015	2016	2017	2018	Trend
<b>Abwassermenge</b>							
Jahrestotal	m³	3'003'254	2'588'213	3'580'604	3'238'820	3'013'026	
Durchschnitt/Tag	m³	8'228	7'110	9'864	8'873	8'278	
<b>Rechengut- und Sandanfall</b>							
Rechengut und Strainpress	t	105	117	120	124	144	
Sand	m³	22.0	12.0	16.0	16.0	8.0	
<b>Frischschlammengen</b>							
ARA Hallwilersee	m³	16'660	17'469	16'856	15'583	11'937	
ARA Teufenthal	m³	3'330	3'313	3'380	3'395	3'597	
<b>Ausgefaulter Schlamm</b>							
Beschickung Schlammmentwässerung	m³	14'076	14'789	18'937	17'715	14'140	
Entwässerter Schlamm	t	1'269	1'201	1'277	1'186	1'225	
Trockensubstanz	t	431	398	417	396	419	
<b>Gasnutzung</b>							
Gasverbrauch BHKW	m³	270'136	254'385	248'978	299'625	323'291	
Gasverbrauch Heizung	m³	9'680	14'864	34'537	14'283	4'288	
Gasverbrauch Fackel	m³	732	3'158	3'240	5'418	8'055	
Gasverbrauch Total	m³	280'567	272'417	286'738	319'327	335'634	
<b>Chemische Abwasserbehandlung</b>							
Fällmittel Trifer 13	t	150	200	151	150	125	

Parameter	Einheit	2014	2015	2016	2017	2018	Trend
<b>Energie</b>							
<b>Strombezug AGW</b>							
Hochtarif	kWh	377'928	341'656	346'136	333'512	323'968	
Niedertarif	kWh	553'008	466'328	470'056	465'688	443'552	
Total	kWh	930'936	807'984	816'192	799'200	767'520	
<b>Produktion</b>							
BHKW	kWh	531'021	527'781	485'997	569'448	607'407	
Anteil Eigenproduktion	%	57%	65%	60%	71%	79%	

## Erläuterungen zu den Betriebsdaten

**Metrologisch** wurde der Sommer 2018 als zu trocken und zu warm bezeichnet. Wenn jedoch die Regen- und Abwassermengen mit den vergangenen Jahren verglichen werden, sind es nicht gravierende Unterschiede. Im Jahr 2015 wurde sogar rund 400'000 m<sup>3</sup> weniger Abwasser zur ARA geleitet als 2018.

Bei der **Entsorgung** wurden 20 to mehr Rechen- und Siebgut zur Kehrlichtverbrennung geführt als im Vorjahr. Das ist auf die Optimierung der Strainpresse zurückzuführen. Dank der Kanalspülung der beiden Verbandskanäle konnte eine Reduktion der **Sandentsorgung** festgestellt werden.

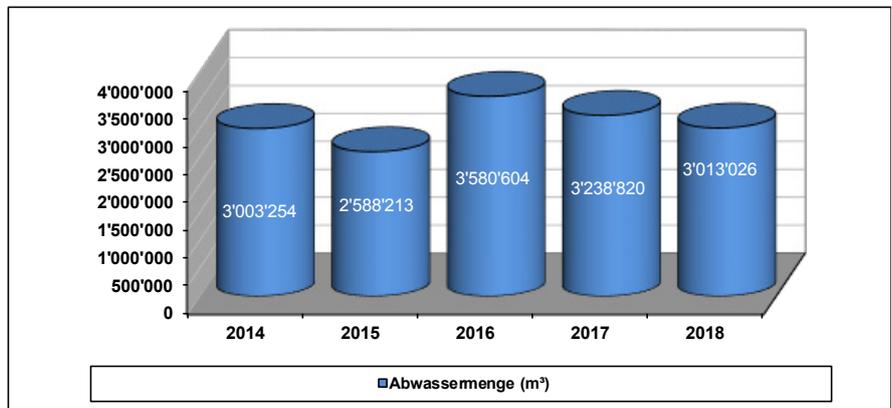
Die **Frischschlamm**mengen konnten dank der einwandfrei funktionierenden Frischschlammeindickung um 3'500 m<sup>3</sup> reduziert werden.

Durch das Eindicken des Frischschlams reduziert sich das Volumen und verlängert die Aufenthaltszeit im Faulraum, was sich positiv auf die **Gasproduktion** auswirkt. Somit hat sich auch die **Stromproduktion** um gut 6% gesteigert.

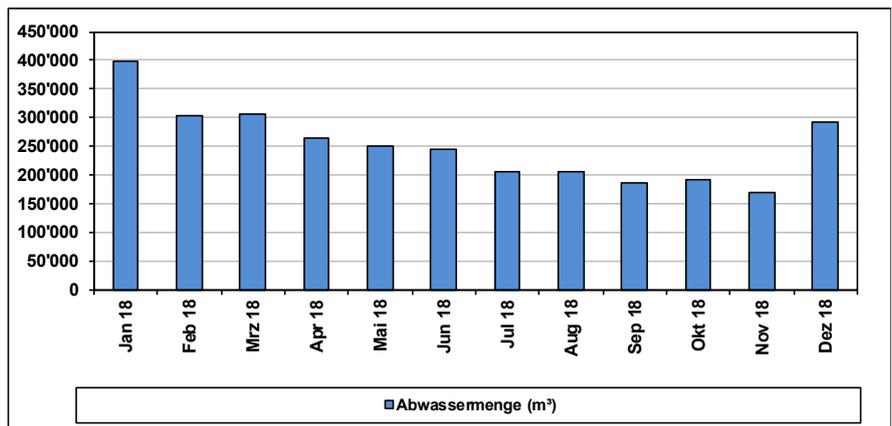
Der **Gesamtstrombezug** von AEW Energie AG ist leicht tiefer als im Vorjahr, was auf das trockne Jahr zurück zu führen ist.

## 4 BETRIEBSDATEN

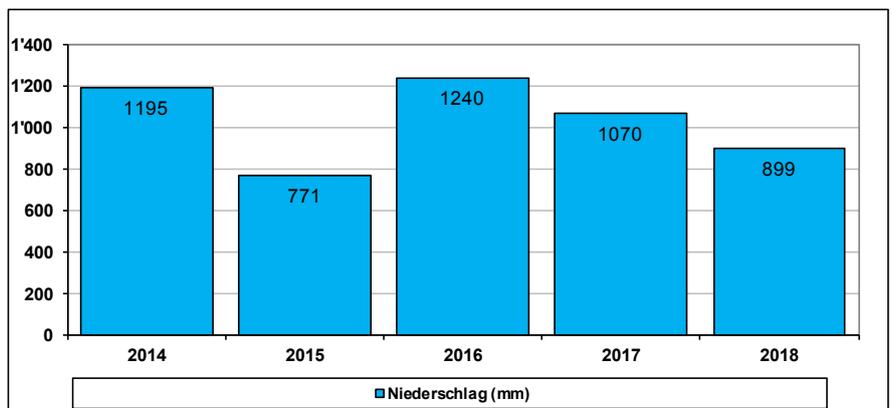
**Abwassermengen  
der letzten 5 Jahre**



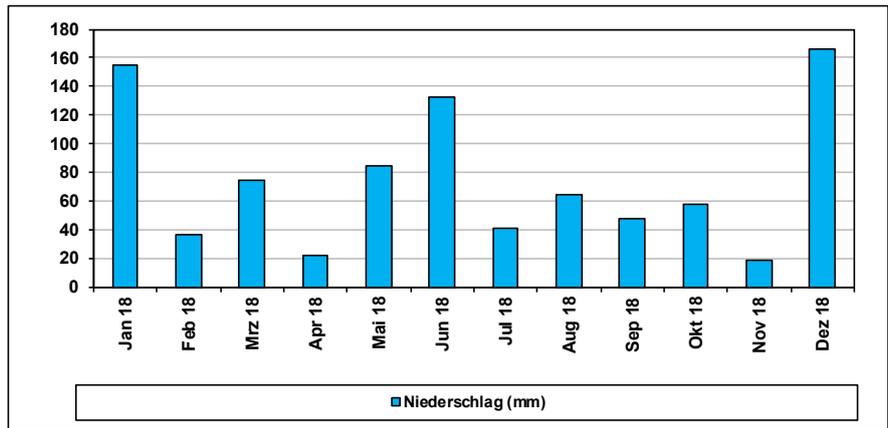
**Abwassermengen  
2018**



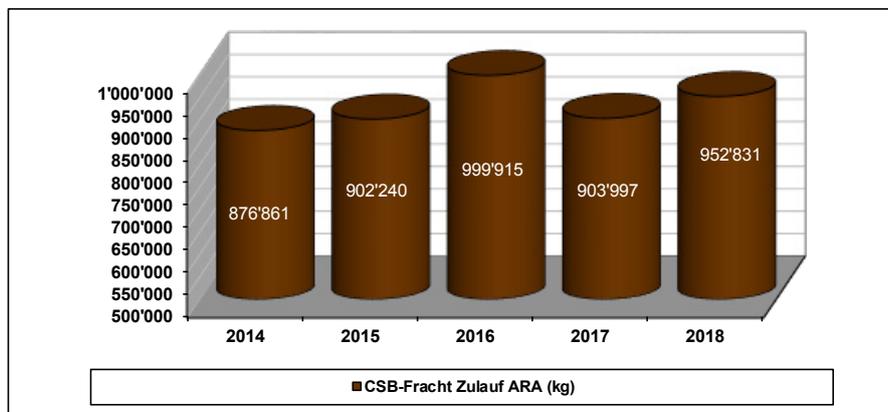
**Niederschlagsmen-  
gen der letzten 5  
Jahre**



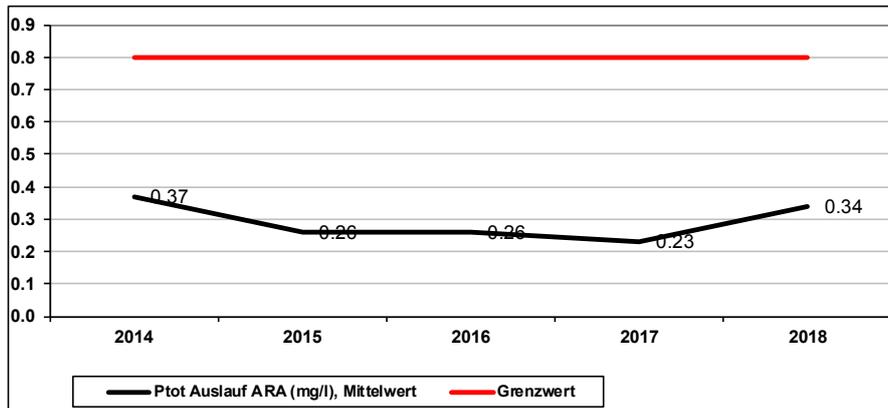
## Niederschlags- mengen 2018



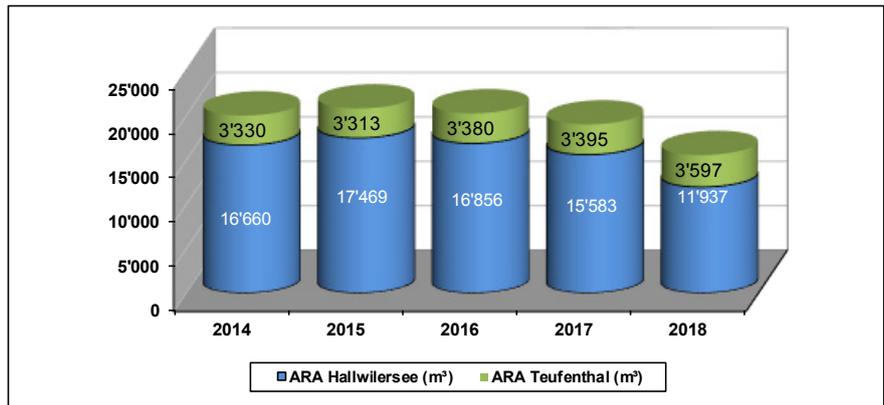
## CSB-Zulauf



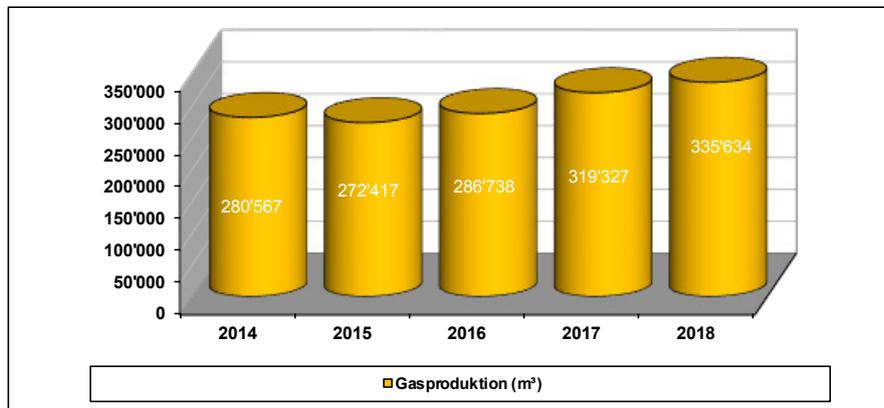
## Phosphor Ablaufkonzentration Mittelwert



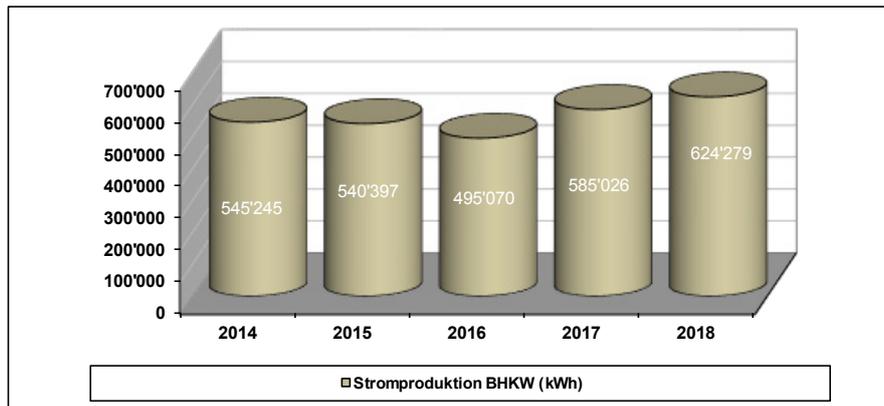
## Schlamm-mengen



## Gasproduktion



## Stromproduktion BHKW



## 5 LEGENDE

<b>ARA</b>	Abwasserreinigungsanlage
<b>CSB</b>	Chemischer Sauerstoffbedarf
<b>EW</b>	Einwohner
<b>EWG</b>	Einwohnergleichwerte
<b>FUS</b>	Faulschlamm
<b>RW</b>	Regenwetter
<b>SEA</b>	Schlammmentwässerungsanlage
<b>TW</b>	Trockenwetter
<b>TOC</b>	Totaler organischer Kohlenstoff
<b>VKB</b>	Vorklärbecken