



Gemeinde Grosshöchstetten



**Jahresbericht**  
**ARA Grosshöchstetten**  
**2018**

# Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis .....	2
1 Zusammenfassung .....	3
1.1 Abwasser .....	3
1.2 Klärschlamm .....	3
1.3 Weitere Bemerkungen.....	3
3 Abwasserreinigung .....	4
3.1 Gesamtbeurteilung .....	4
3.2 Belastungen ARA .....	5
3.3 Grafiken Einleitbedingungen .....	6
3.3.1 Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB tot.) .....	6
3.3.2 Chemischer Sauerstoffbedarf gelöst (CSB gel.).....	7
3.3.3 Nitrit (NO <sub>2</sub> -N).....	7
3.3.4 Ammonium (NH <sub>4</sub> -N).....	8
3.3.5 Stickstoff gesamt (N ges.) .....	9
3.3.6 Phosphor total (P tot.).....	10
3.4 Abwassermengen / Abwassertemperaturen .....	11
4 Biologie .....	13
5 Energiebilanz .....	14
6 Entsorgung.....	15
6.1 Entsorgung Klärschlamm .....	15
6.2 Entsorgung Diverses .....	15
Bericht des Betriebsleiters .....	16
Fachbegriffe.....	17

# **1 Zusammenfassung**

## **1.1 Abwasser**

## **1.2 Klärschlamm**

## **1.3 Weitere Bemerkungen**

# **2 Personelles**

## **2.1 Mitarbeiter:**

- Martin von Bergen, Betriebsleiter
- Daniel Blatter, Stv. Betriebsleiter
- David Steiner, Mitarbeiter Pikettdienst
- Ruedi Kunz, Mitarbeiter Pikettdienst

## **2.2 Ausbildungen:**

Martin von Bergen:

- Klärwerkfachmann mit Eidgenössischem Fachausweis / 2014
- Eingeschränkte Installationsbewilligung nach Art. 15 / 2017

### 3 Abwasserreinigung

#### 3.1 Gesamtbeurteilung

Parameter		Anforderung	Mittel	Anzahl Proben	Anzahl Überschreitungen	
					Zulässig	Tatsächlich
CSB tot.	mg/l	<= 45.00	16.10	73	7	0
Chemischer Sauerstoffbedarf	%	>= 85.00	94.40	73	7	1
Chemischer Sauerstoffbedarf gelöst	mg/l	<= 30.00	10.74	73	7	0
NO2-N Nitrit	mg/l	<= 0.30	0.10	73	7	4
NH4-N	mg/l	<= 2.00	0.20	73	7	0
Ammonium	%	>= 90.00	98.50	73	7	1
N ges.	mg/l	<= 0.00	16.89	27	3	0
Stickstoff gesamt	%	>= 0.00	54.10	27	3	0
P tot.	mg/l	<= 0.50	0.18	73	7	0
Phosphor total	%	>= 90.00	95.60	73	7	2

Bis zum 28.02.2017 Proben Ablauf VKB

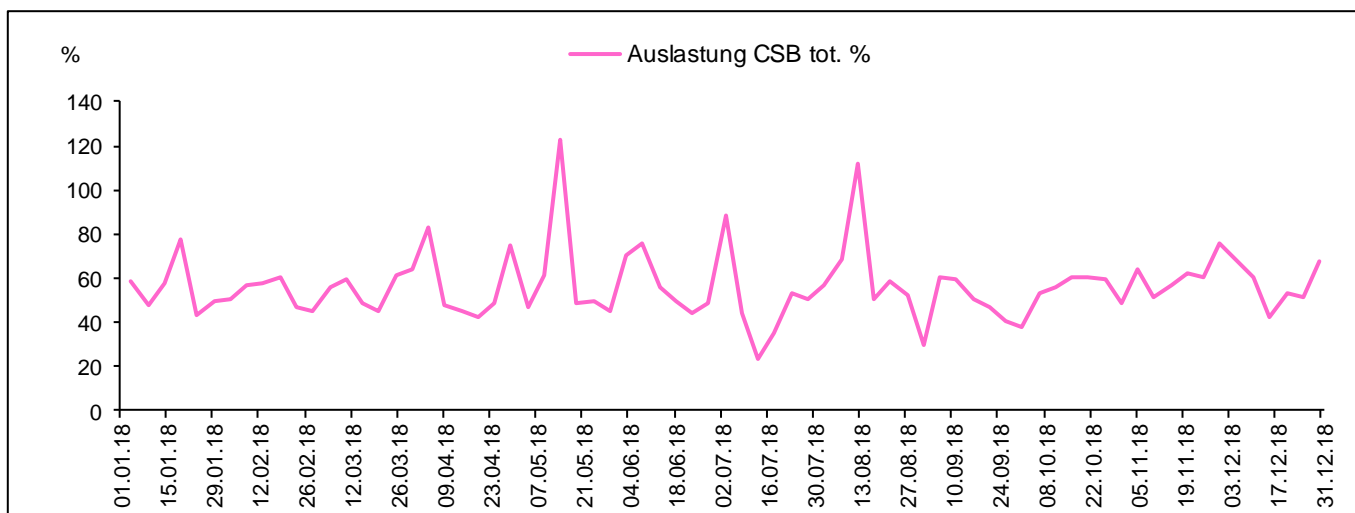
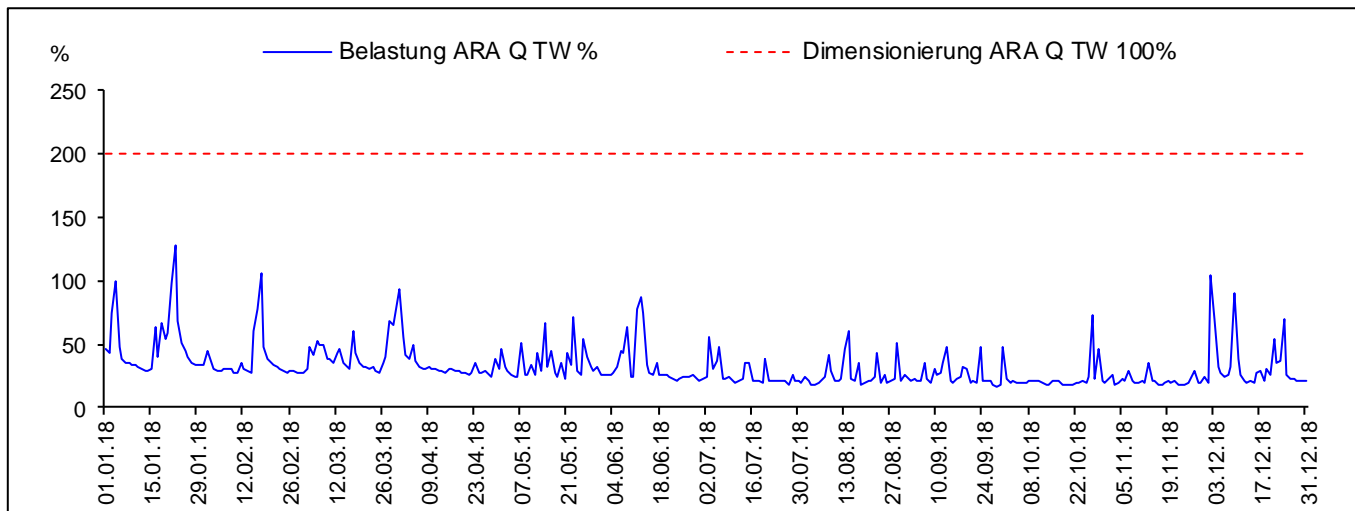
**Auszug aus der Gewässerschutzverordnung:**

Anzahl der jährlichen Probenahmen	Anzahl der zulässigen Abweichungen	Anzahl der jährlichen Probenahmen	Anzahl der zulässigen Abweichungen
4-7	1	172-187	14
8-16	2	188-203	15
17-28	3	204-219	16
29-40	4	220-235	17
41-53	5	236-251	18
54-67	6	252-268	19
68-81	7	269-284	20
82-95	8	285-300	21
96-110	9	301-317	22
111-125	10	318-334	23
126-140	11	335-350	24
141-155	12	351-365	25
156-171	13		

### 3.2 Belastungen ARA

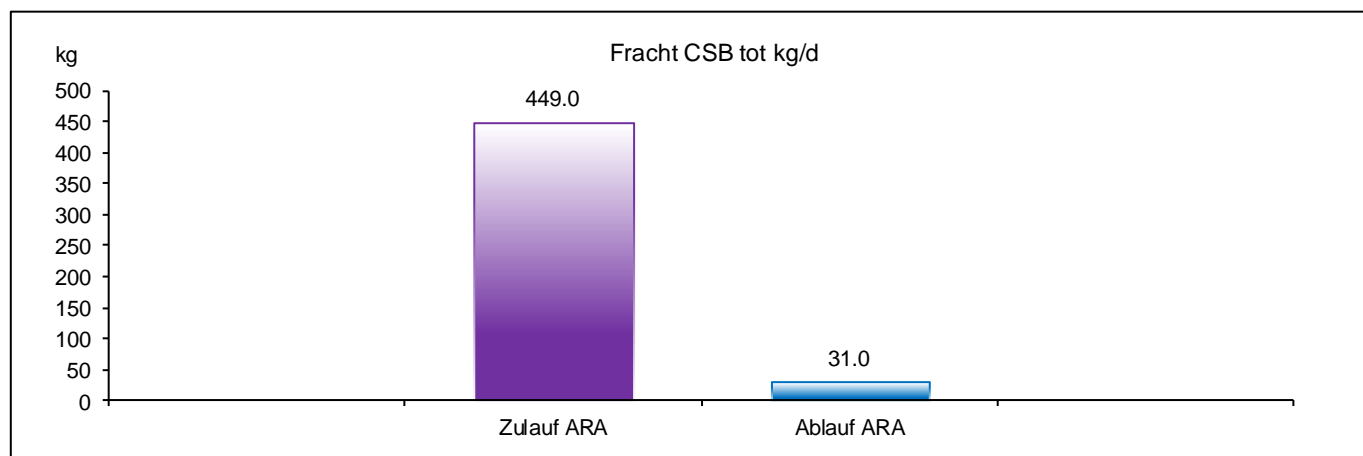
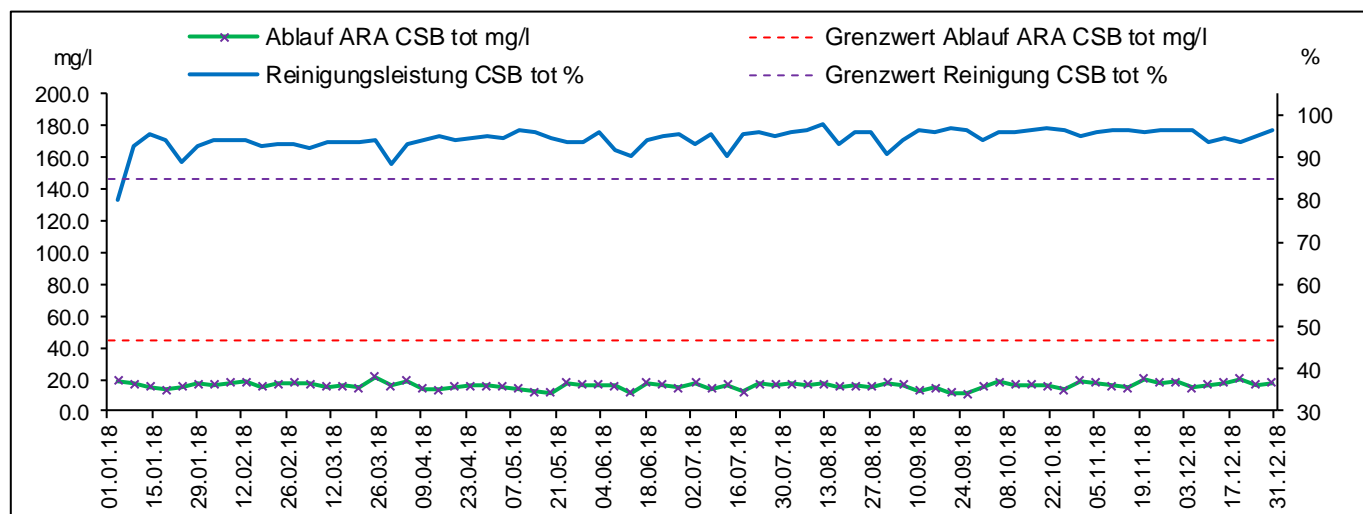
	Einheit	2014	2015	2016	2017	2018
Belastung ARA hydraulisch Q TW	%		45.6	55.3	34.2	32.2
Belastung ARA CSB tot.	%	74.0	67.1	67.9	56.7	56.4
Belastung ARA CSB tot.	EW	5'179	4'698	4'756	3'969	3'947

Bis zum 28.02.2017 Proben Ablauf VKB



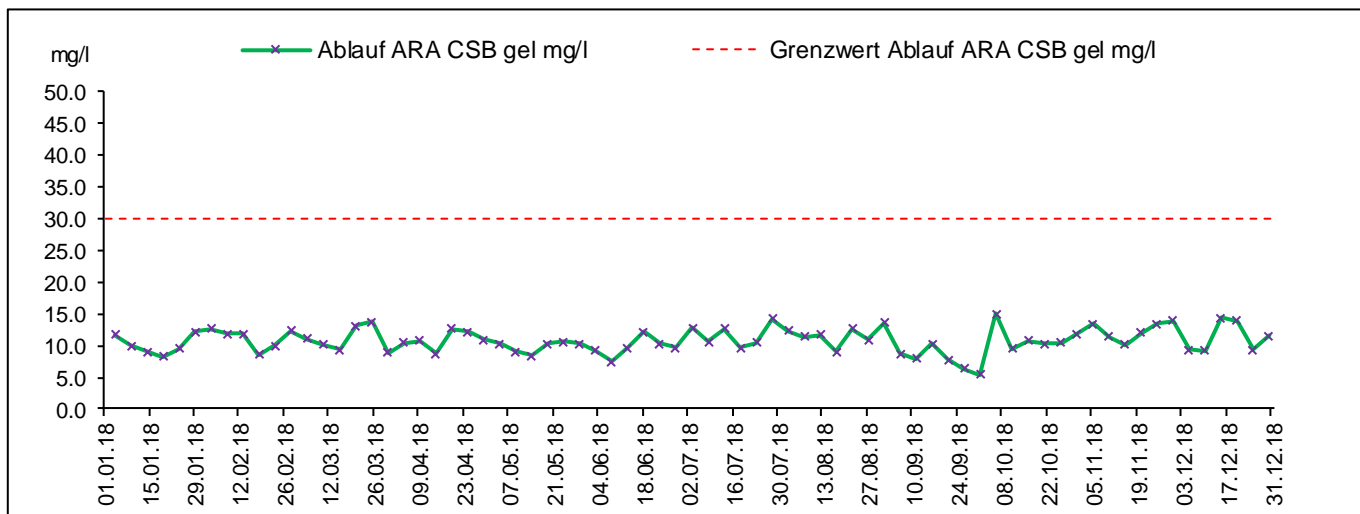
### 3.3 Grafiken Einleitbedingungen

#### 3.3.1 Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB tot.)



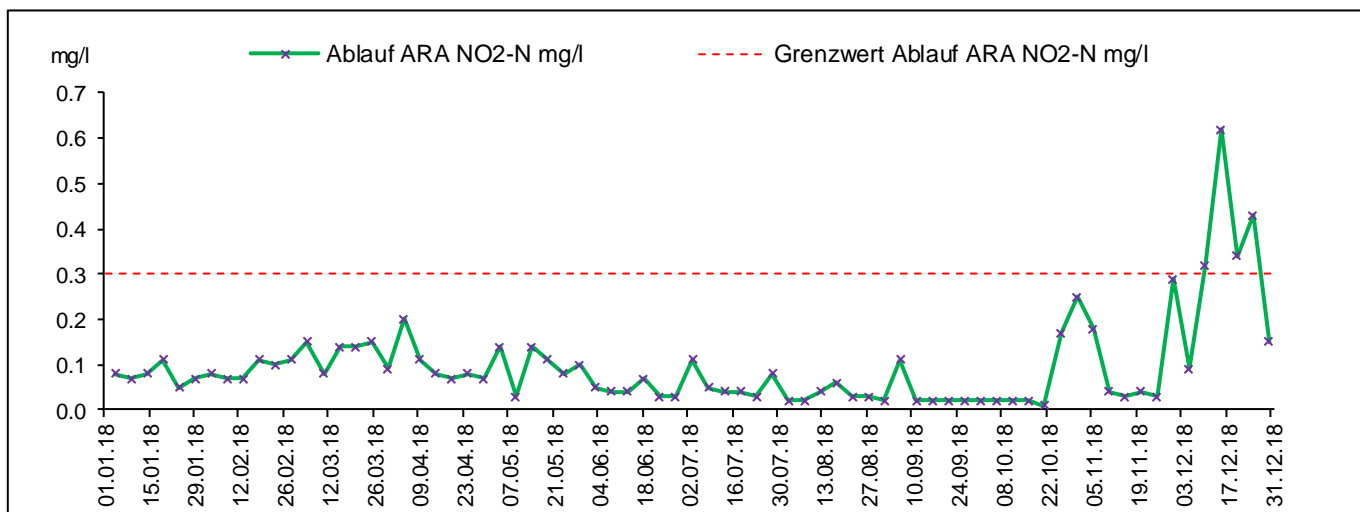
Parameter		Anforderung	Mittel	Anzahl Proben	Anzahl Überschreitungen Zulässig	Anzahl Überschreitungen Tatsächlich
CSB tot.	mg/l	<= 45.00	16.10	73	7	0
Chemischer Sauerstoffbedarf	%	>= 85.00	94.40	73	7	1

### 3.3.2 Chemischer Sauerstoffbedarf gelöst (CSB gel.)



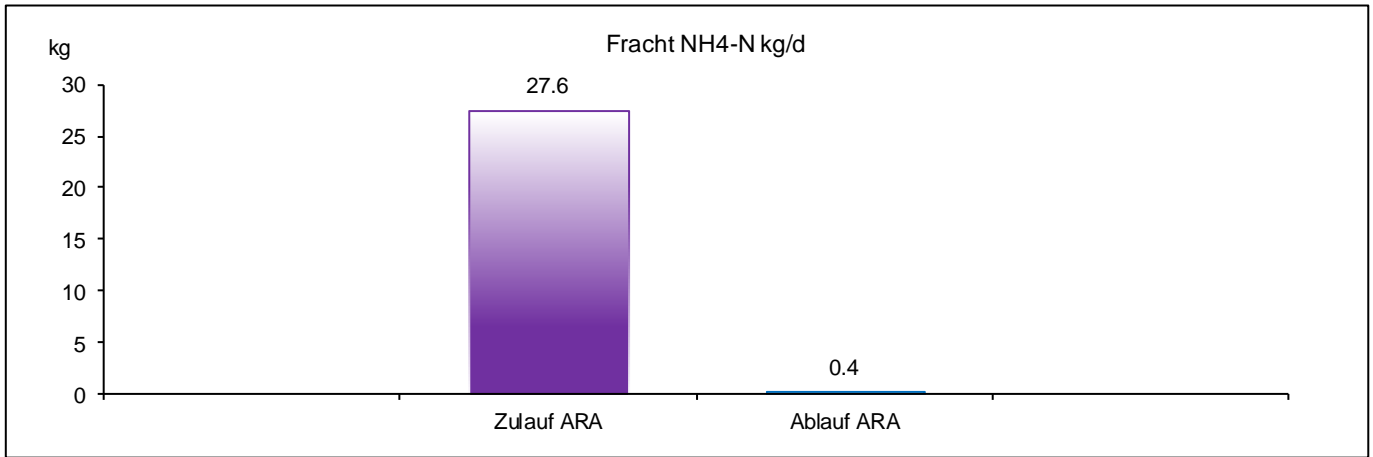
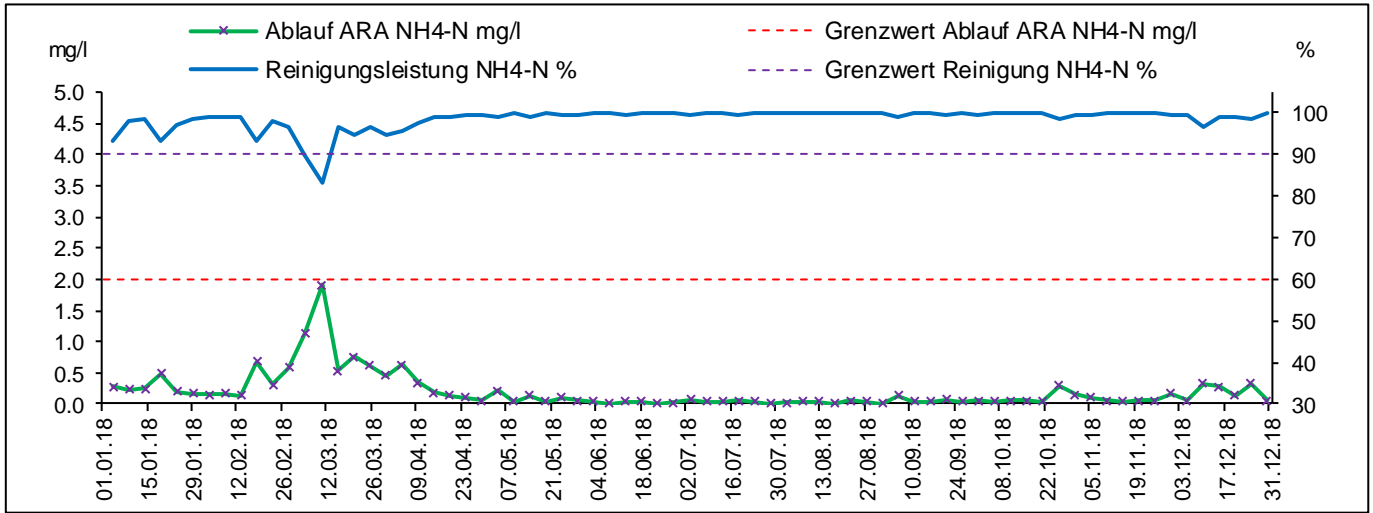
Parameter		Anforderung	Mittel	Anzahl Proben	Anzahl Überschreitungen Zulässig	Anzahl Überschreitungen Tatsächlich
Chemischer Sauerstoffbedarf gelöst	mg/l	≤ 30.00	10.74	73	7	0

### 3.3.3 Nitrit (NO<sub>2</sub>-N)



Parameter		Anforderung	Mittel	Anzahl Proben	Anzahl Überschreitungen Zulässig	Anzahl Überschreitungen Tatsächlich
NO <sub>2</sub> -N Nitrit	mg/l	≤ 0.30	0.10	73	7	4

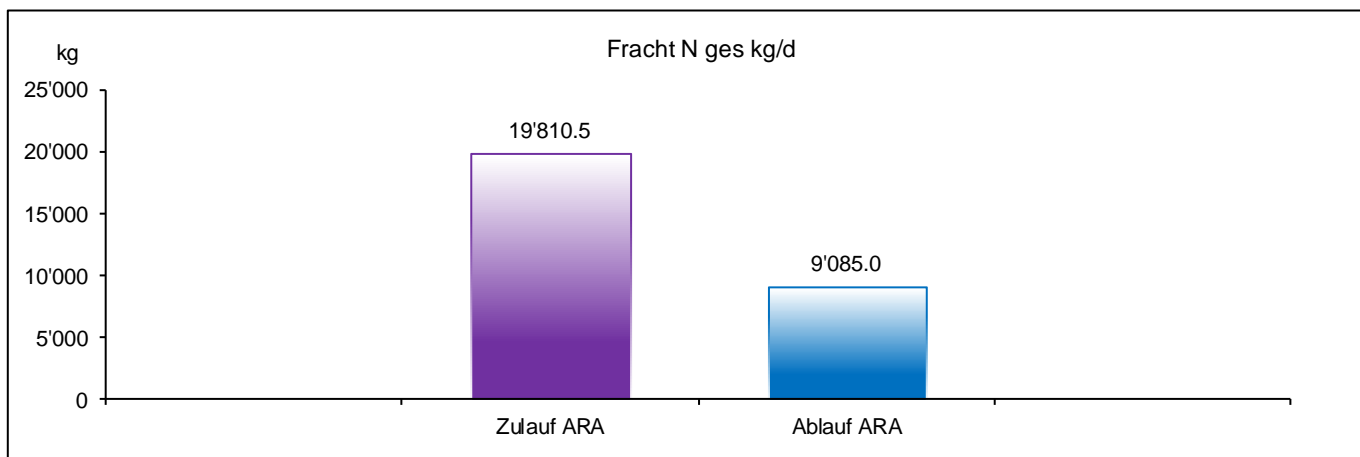
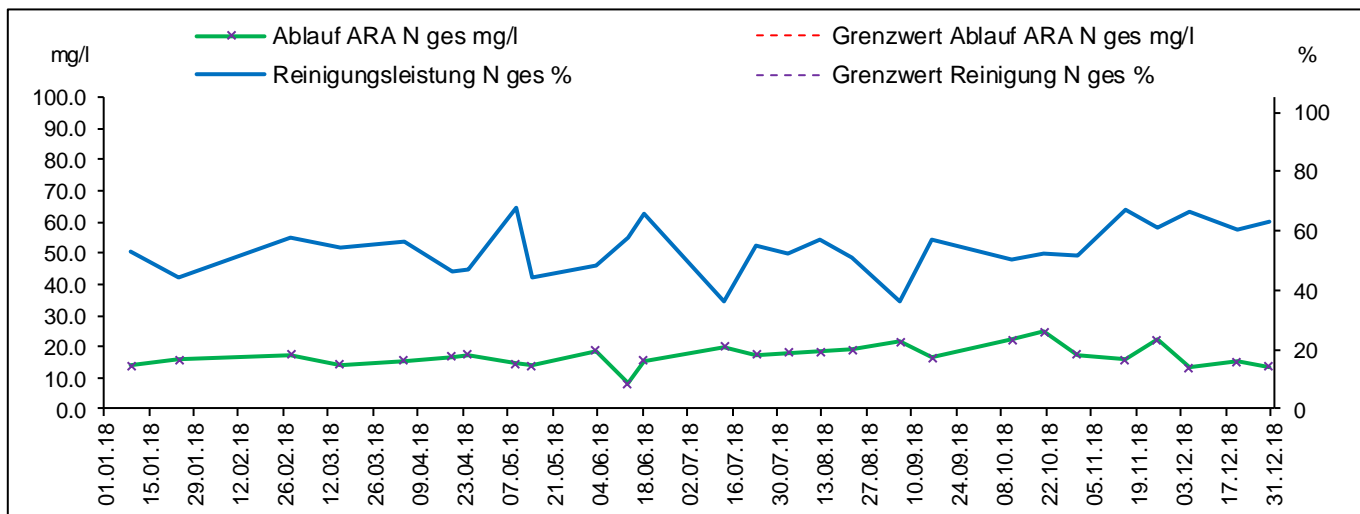
### 3.3.4 Ammonium (NH4-N)



Parameter		Anforderung	Mittel	Anzahl Proben	Anzahl Überschreitungen	
					Zulässig	Tatsächlich
NH4-N	mg/l	<= 2.00	0.20	73	7	0
Ammonium	%	>= 90.00	98.50	73	7	1

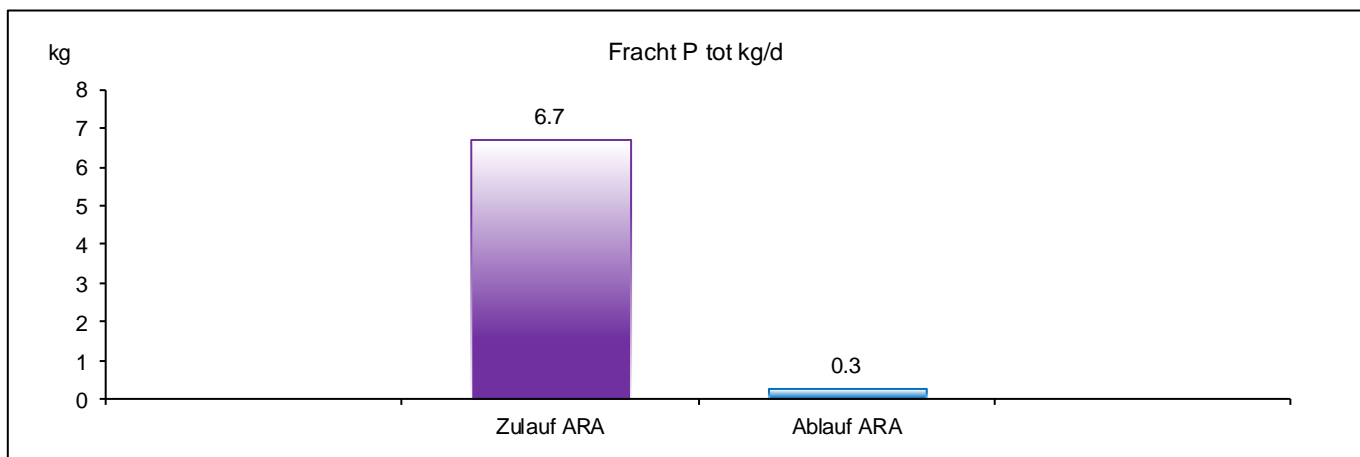
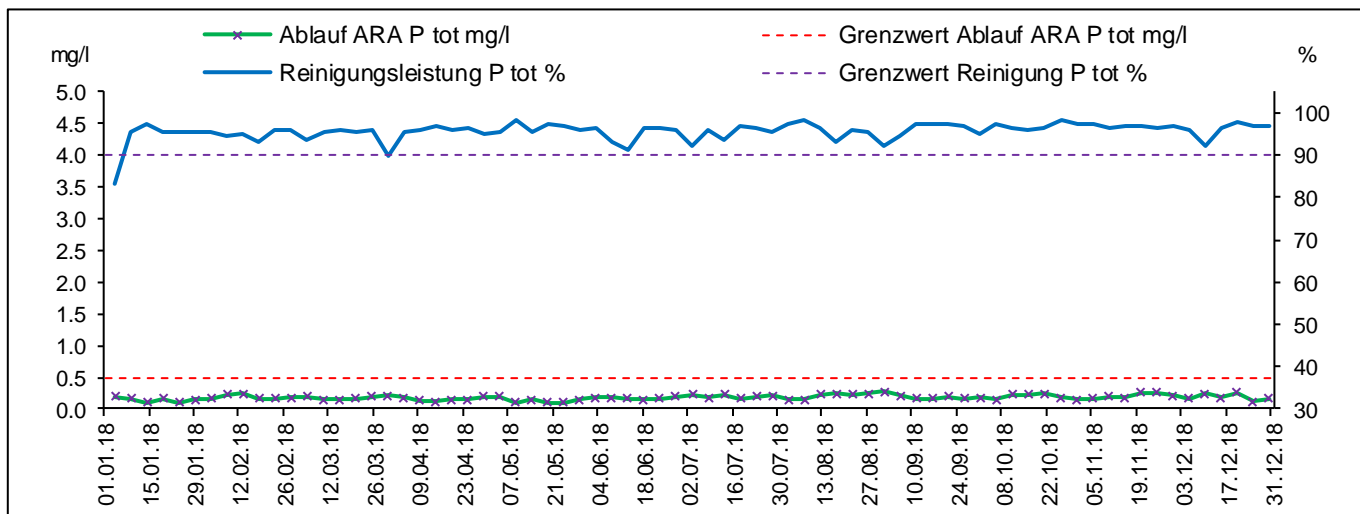


### 3.3.5 Stickstoff gesamt (N ges.)



Parameter		Anforderung	Mittel	Anzahl Proben	Anzahl Überschreitungen	
					Zulässig	Tatsächlich
N ges.	mg/l	<= 0.00	16.89	27	3	0
Stickstoff gesamt	%	>= 0.00	54.10	27	3	0

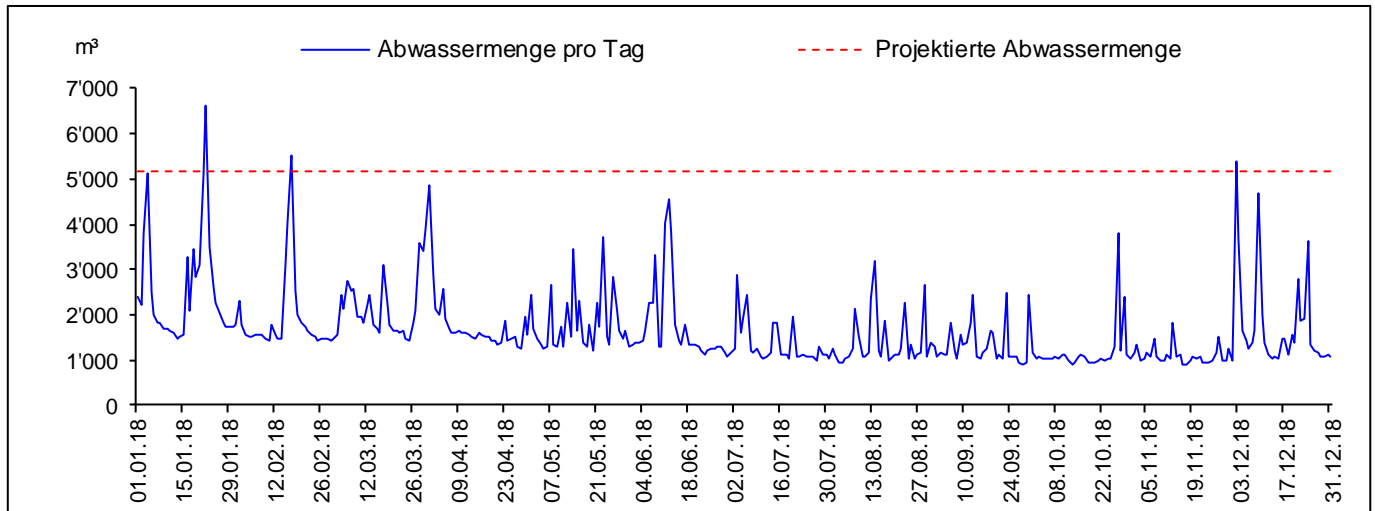
### 3.3.6 Phosphor total (P tot.)



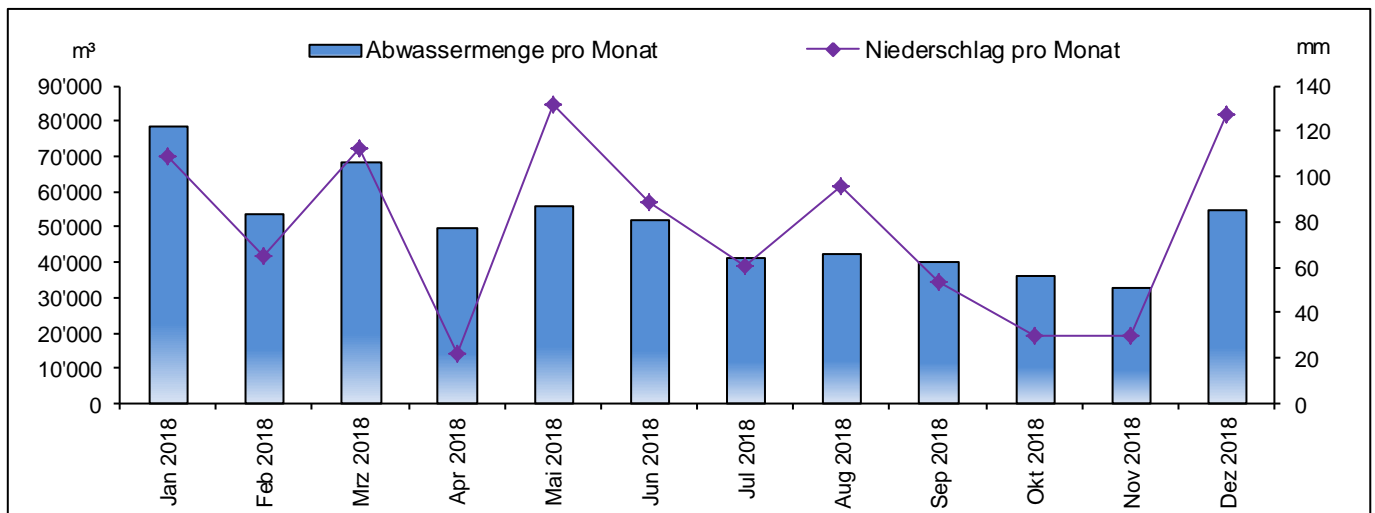
Parameter		Anforderung	Mittel	Anzahl Proben	Anzahl Überschreitungen	
					Zulässig	Tatsächlich
P tot.	mg/l	<= 0.50	0.18	73	7	0
Phosphor total	%	>= 90.00	95.60	73	7	2

### 3.4 Abwassermengen / Abwassertemperaturen

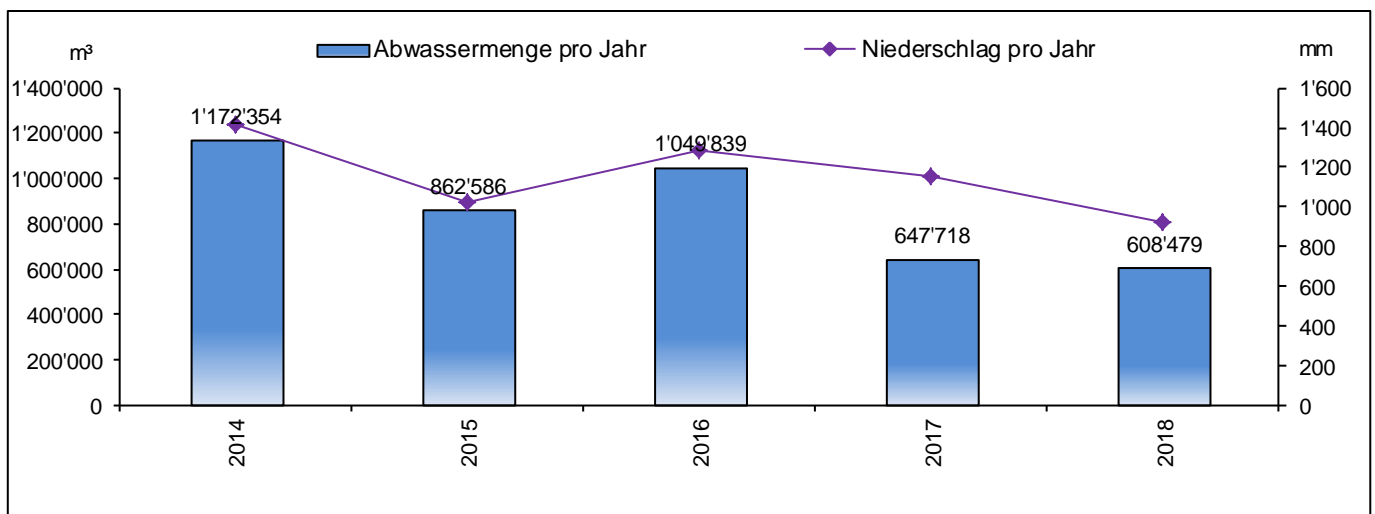
#### Tagesverlauf



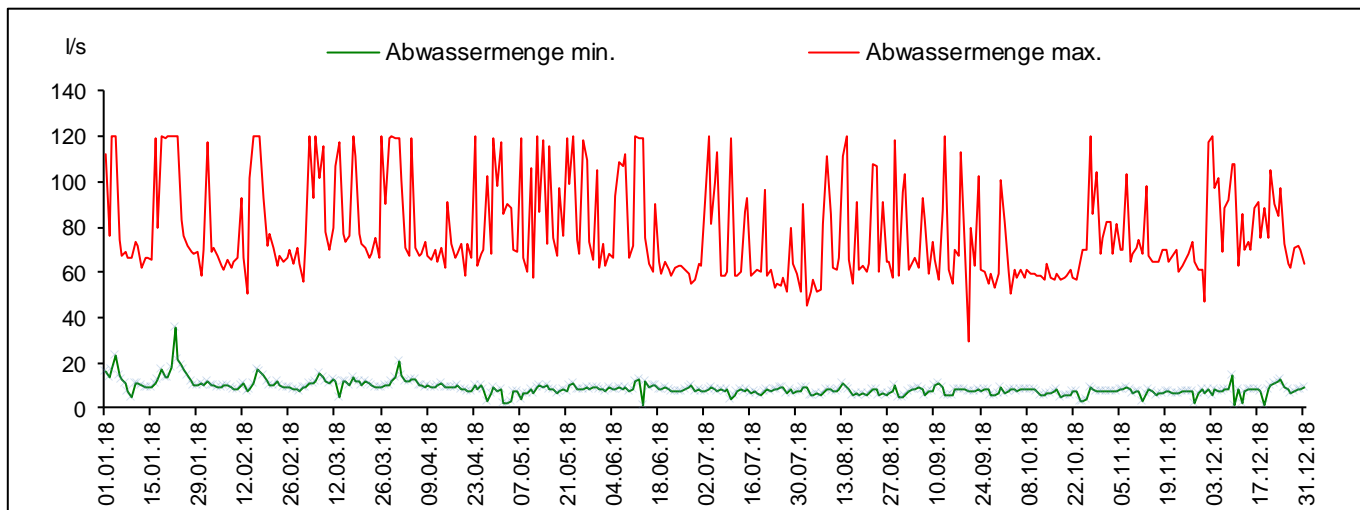
#### Monatsverlauf



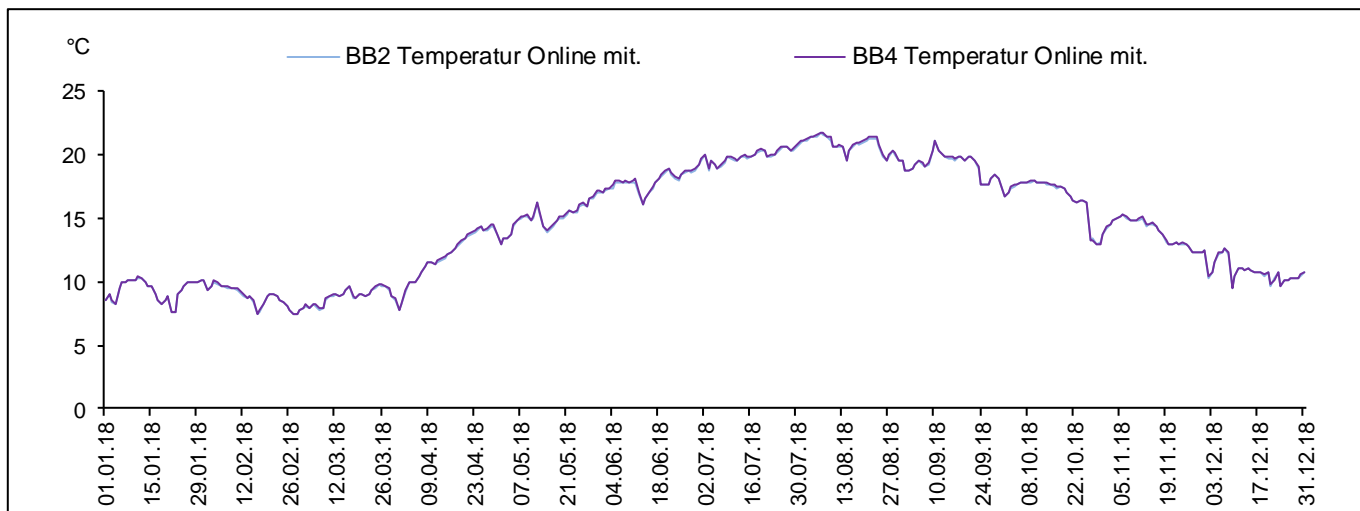
#### Jahresverlauf



Tagesverlauf Q min. / Q max.

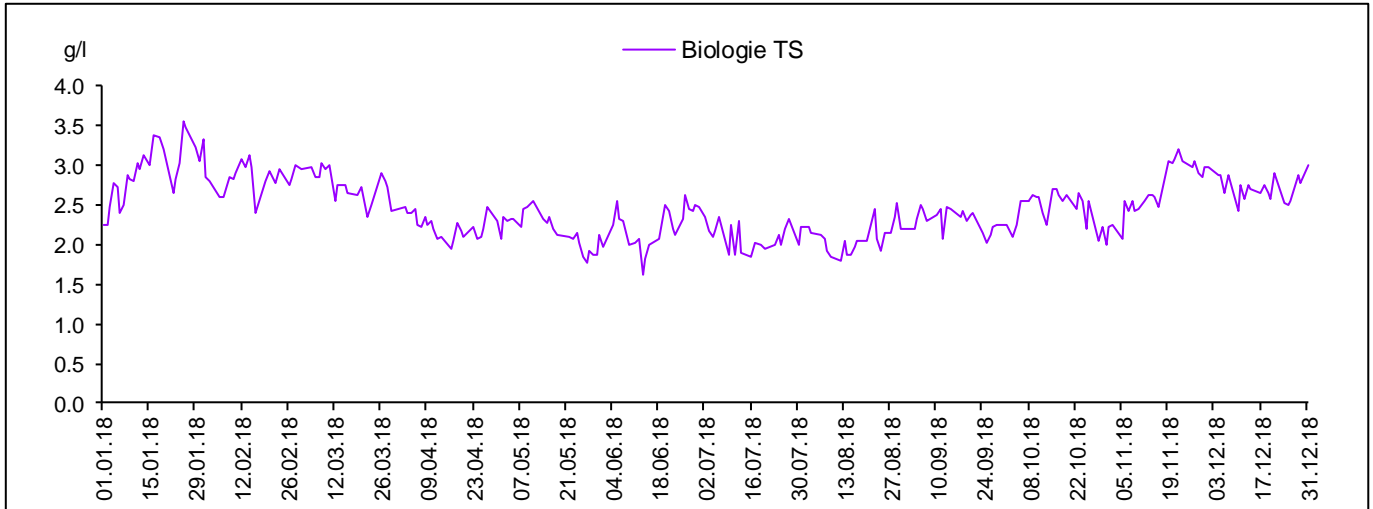


Tagesverlauf Wassertemperaturen

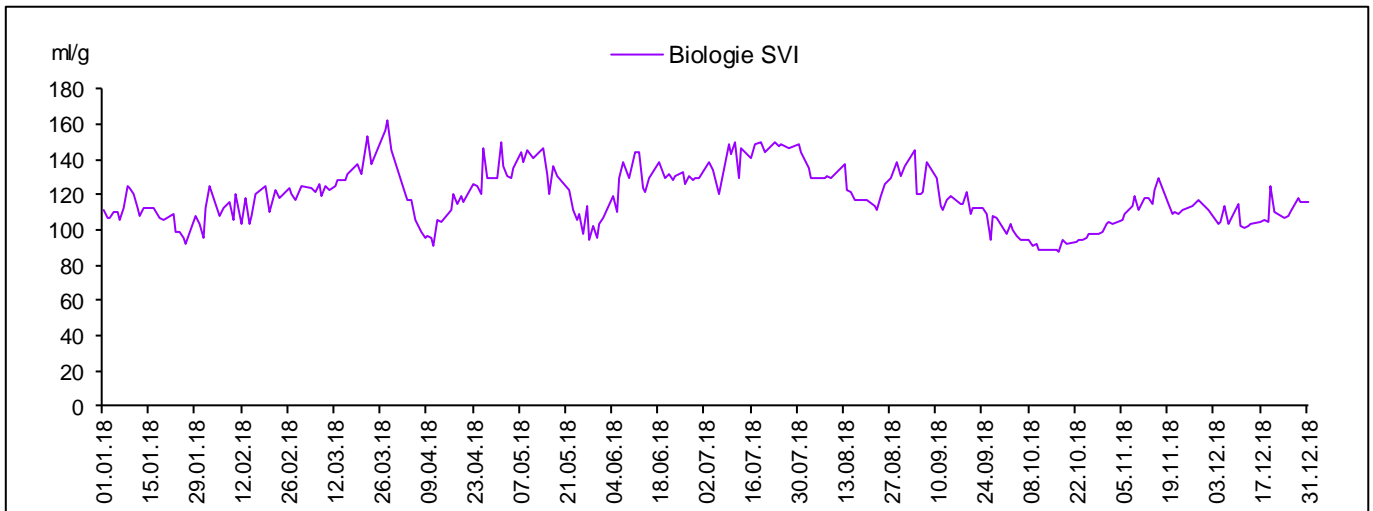


# 4 Biologie

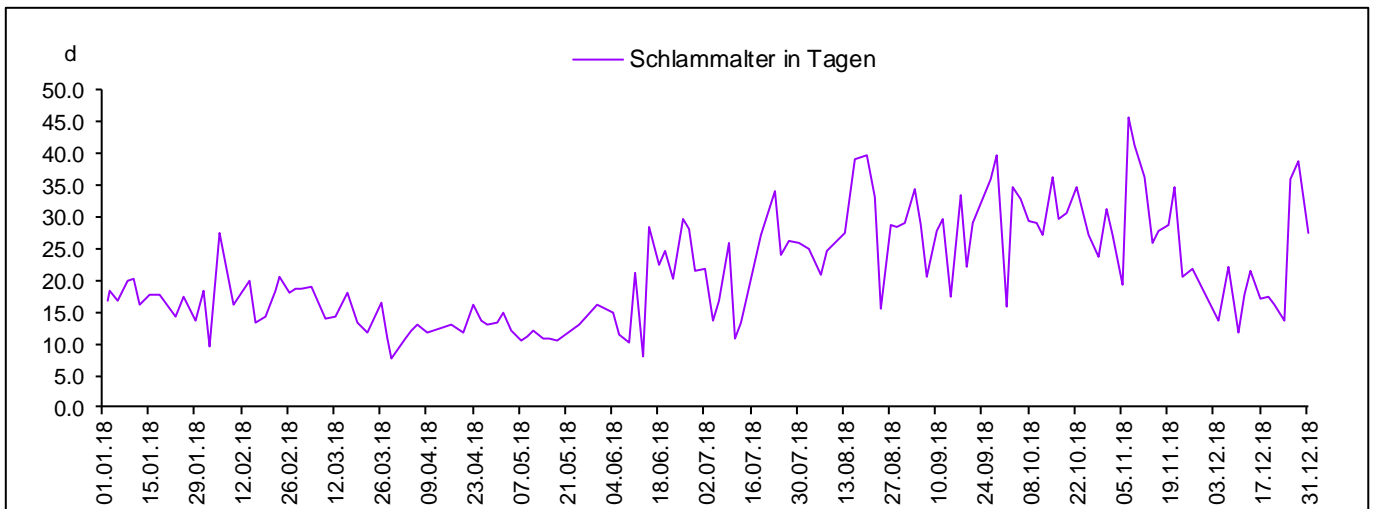
Tagesverlauf Trockensubstanz TS



Tagesverlauf Schlammvolumenindex SVI

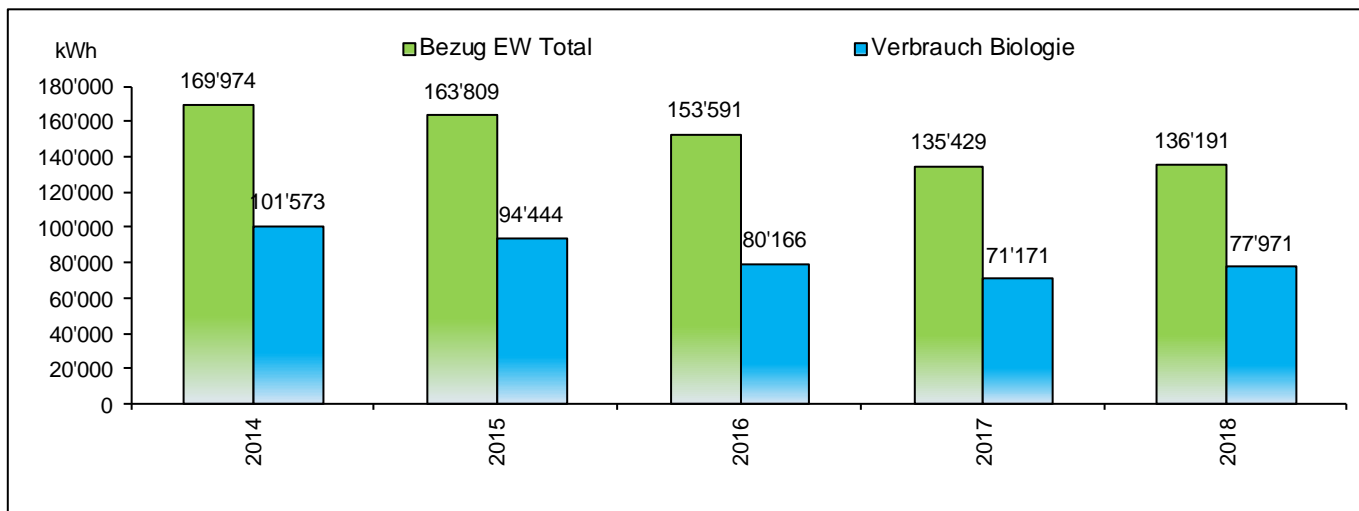
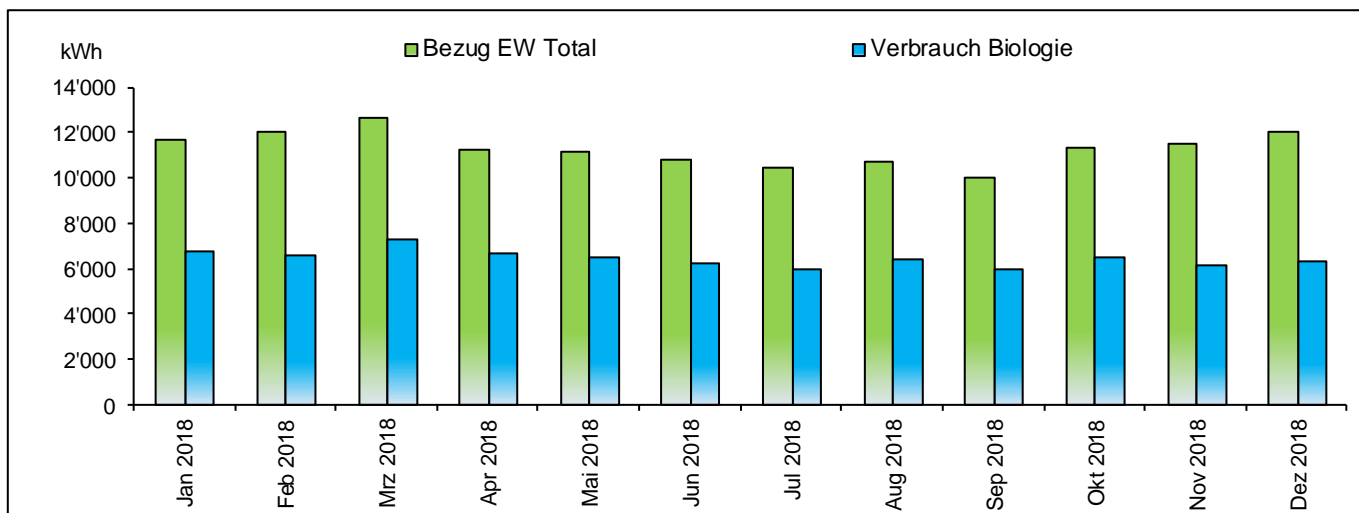


Tagesverlauf Schlammalter



# 5 Energiebilanz

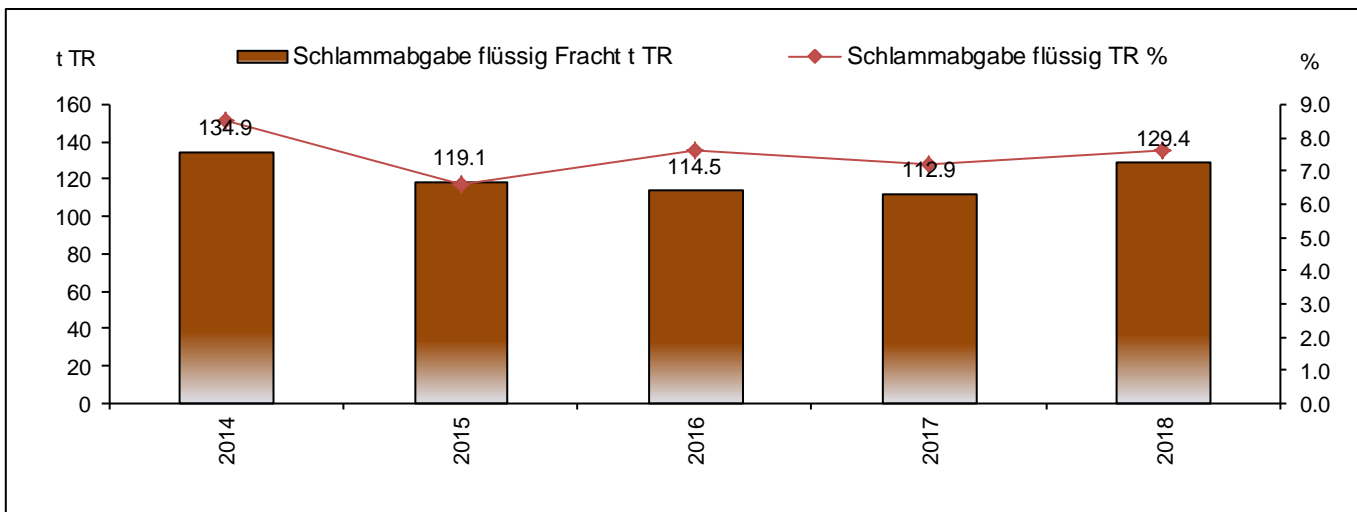
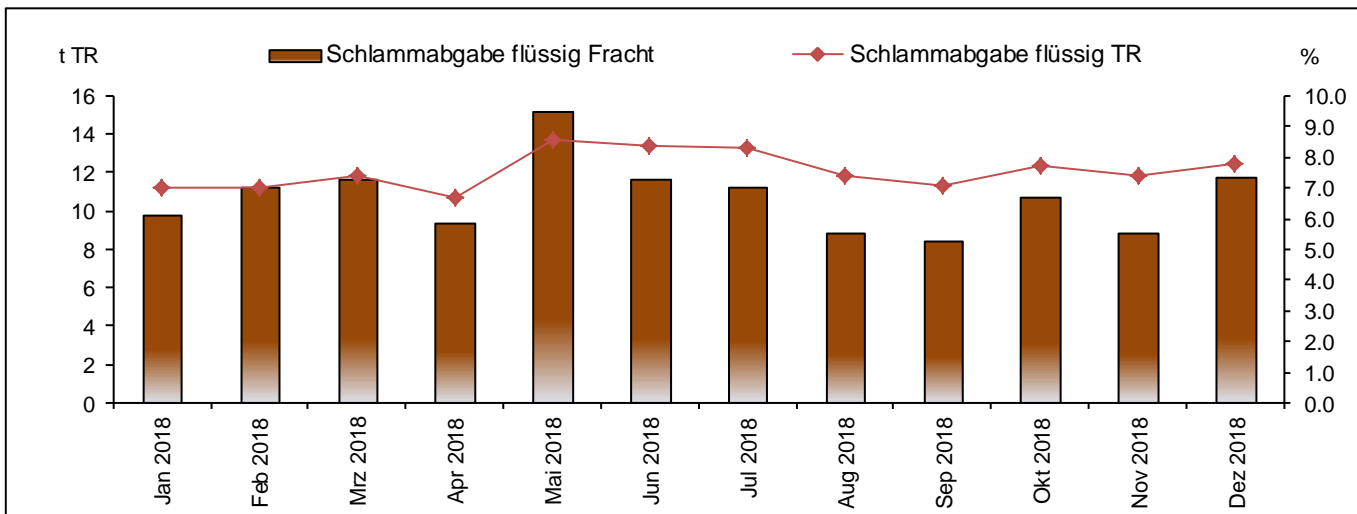
	Einheit	2014	2015	2016	2017	2018
El. Energie Bezug EW Total	kWh	169'974	163'809	153'591	135'429	136'191
El. Energie Biologie Verbrauch	kWh	101'573	94'444	80'166	71'171	77'971



## 6 Entsorgung

### 6.1 Entsorgung Klärschlamm

	Einheit	2014	2015	2016	2017	2018
Frischschlamm zu Entwässerung	m³	2'877.1	2'727.9	2'709.8	2'736.4	2'921.4
Schlammabgabe Flüssig	m³	1'582	1'810	1'617	1'572	1'704
Schlammabgabe Flüssig TR	%	8.5	6.6	7.6	7.2	7.6
Schlammabgabe Flüssig Fracht TR	t TR	134.9	119.1	114.5	112.9	129.4



### 6.2 Entsorgung Diverses

	Einheit	2014	2015	2016	2017	2018
Rechengut	kg	9'414.0	10'134.0	7'451.0	9'975.0	9'605.0
Sandfanggut	m³	12.0	12.0	12.0	10.0	11.0

## Bericht des Betriebsleiters

Das Jahr 2018 war vor allem in der zweiten Jahreshälfte ein sehr trockenes Jahr mit lediglich 927mm Niederschlag, (2017 waren es 1157mm). Auf der ARA haben wir keine Nachteile durch die Trockenheit.

2018 war geprägt durch den Neubau für den Kompaktsandfang, mit Umleitungen des Zulaufes, zeitweise trockenlegen des Zulauf und der Inbetriebnahme der ganzen Anlage.

Die Auslaufwerte konnten bis auf wenige des Nitrites im Dezember gut eingehalten werden, teilweise auf einem sehr tiefen Niveau.



## Fachbegriffe

EW	Einwohner
EWG	Einwohnergleichwert
TW	Trockenwetter
TWA	Trockenwetteranfall
RW	Regenwetter
TS	Trockensubstanz (Filtermethode)
TR	Trockenrückstand(Eindampfmethode)
ARA	Abwasserreinigungsanlage
VKB	Vorklärbecken
NKB	Nachklärbecken
BSB5	Biochemischer Sauerstoffbedarf in 5 Tagen
CSB	Chemischer Sauerstoffbedarf
TOC	Totaler organischer Kohlenstoff
DOC	Gelöster organischer Kohlenstoff
GUS	Gesamt ungelöste Stoffe (Filter 0.45 µm Porenweite)
NH4-N	Ammonium – Stickstoff
N tot. / ges.	Stickstoff total / gesamt
NO3-N	Nitrat – Stickstoff
NO2-N	Nitrit – Stickstoff
P tot.	Phosphor