



Gemeinde Grosshöchstetten



**Jahresbericht
ARA Grosshöchstetten
2019**

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 ₂ -N).....	7
3.3.4 Ammonium (NH ₄ -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
7 Fällmittel verbrauch	16
Bericht des Betriebsleiters	
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	14.70	73	7	0
Chemischer Sauerstoffbedarf	%	>= 85.00	94.90	73	7	0
Chemischer Sauerstoffbedarf gelöst	mg/l	<= 30.00	10.37	73	7	0
NO2-N Nitrit	mg/l	<= 0.30	0.06	73	7	0
NH4-N	mg/l	<= 2.00	0.16	73	7	0
Ammonium	%	>= 90.00	99.00	73	7	0
N ges.	mg/l	<= 0.00	16.12	30	4	0
Stickstoff gesamt	%	>= 0.00	47.90	30	4	0
P tot.	mg/l	<= 0.80	0.24	73	7	1
Phosphor total	%	>= 90.00	94.20	73	7	7

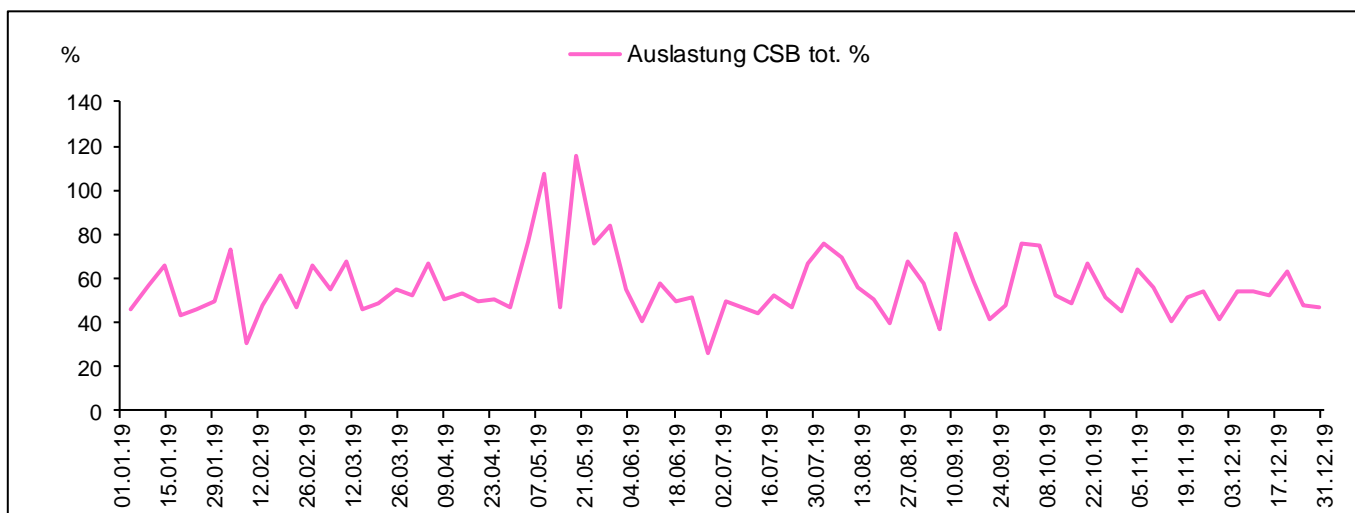
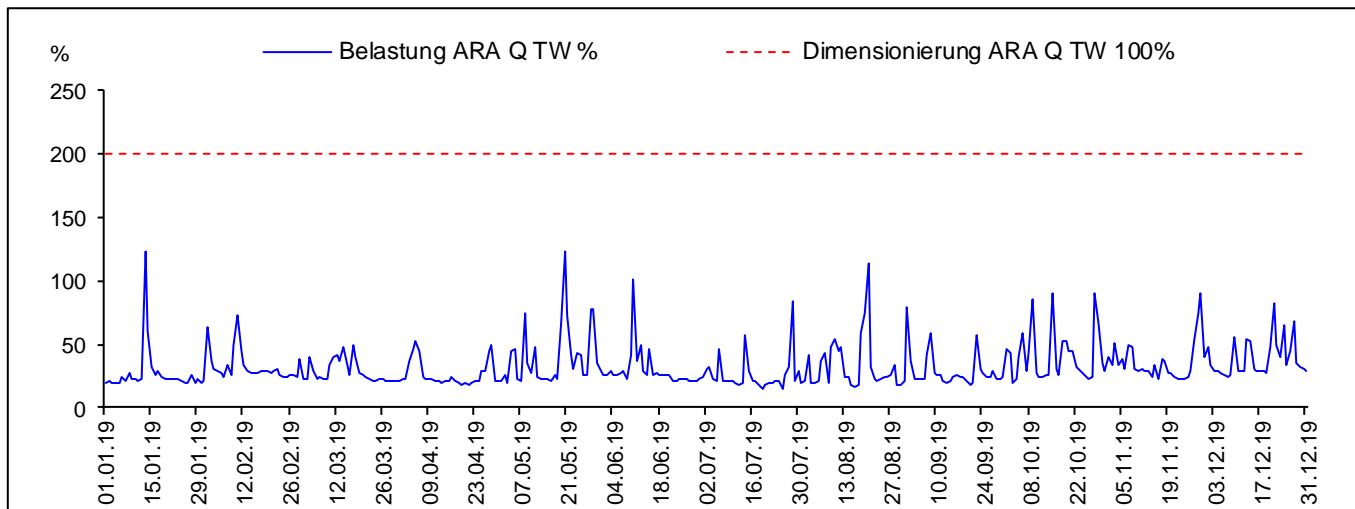
Bis zum 28.02.2017 Proben Ablauf VKB

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		

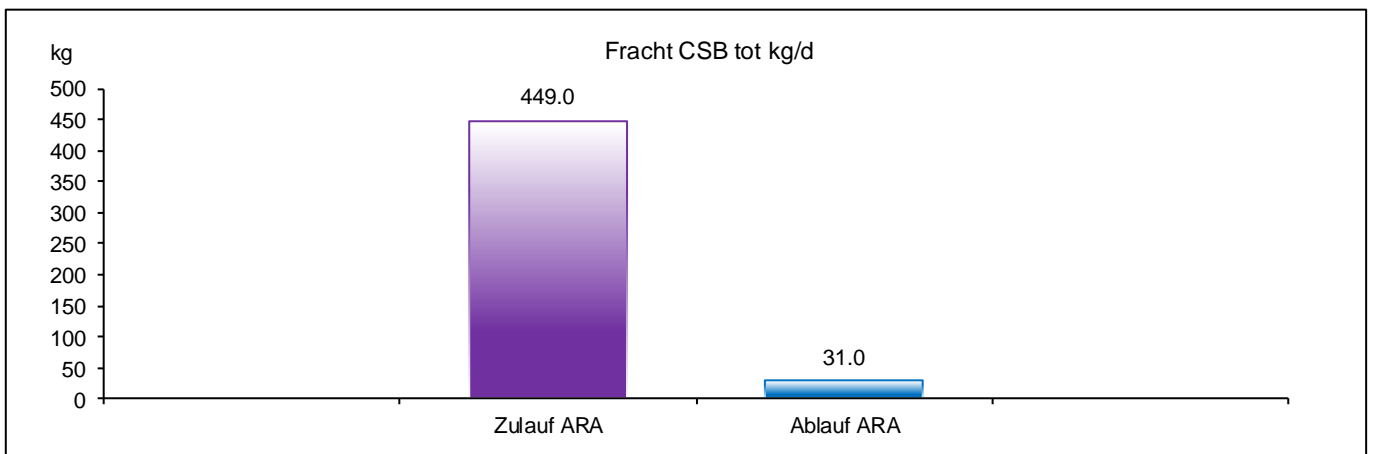
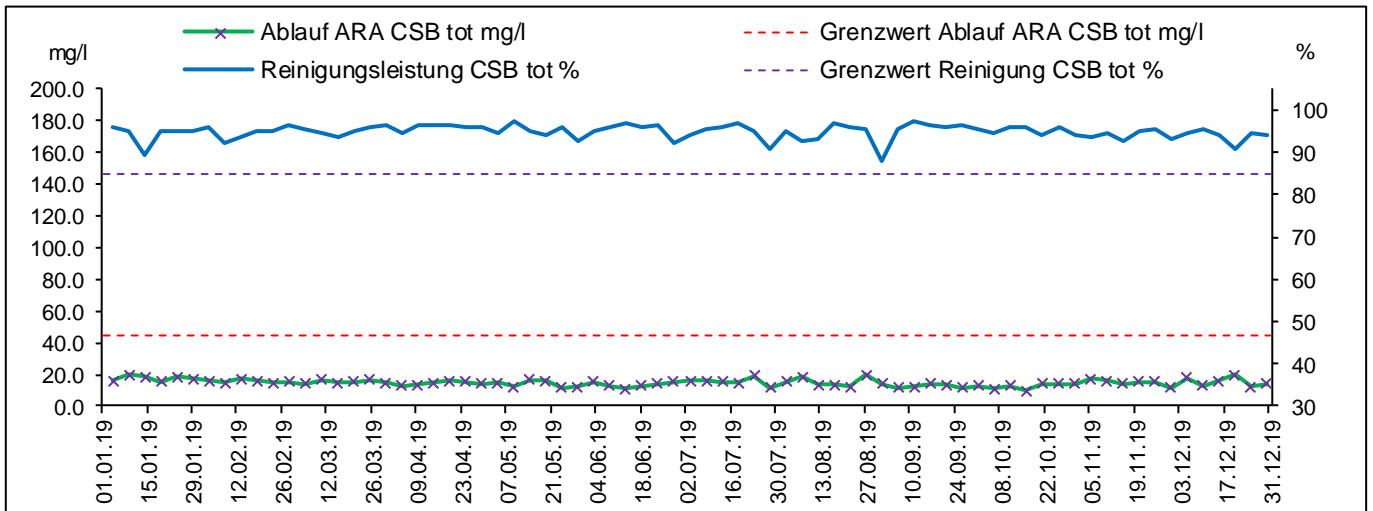
3.2 Belastungen ARA

	Einheit	2015	2016	2017	2018	2019
Belastung ARA hydraulisch Q TW	%		55.3	34.2	32.2	32.3
Belastung ARA CSB tot.	%	67.1	67.9	56.7	56.4	56.0
Belastung ARA CSB tot.	EW	4'698	4'756	3'969	3'947	3'921



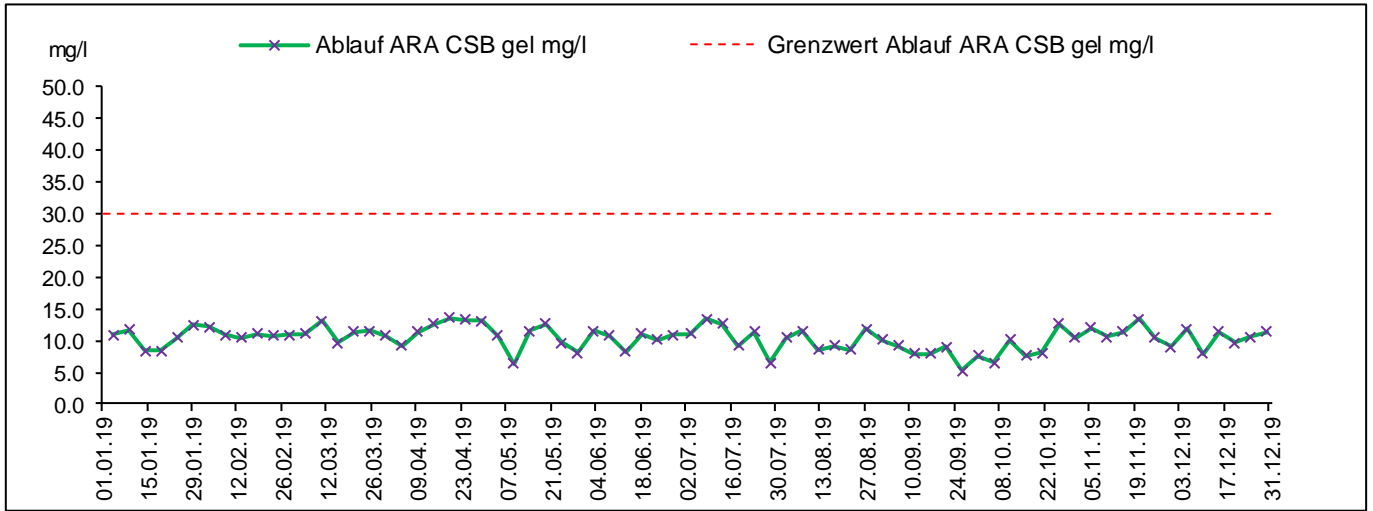
3.3 Grafiken Einleitbedingungen

3.3.1 Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB tot.)



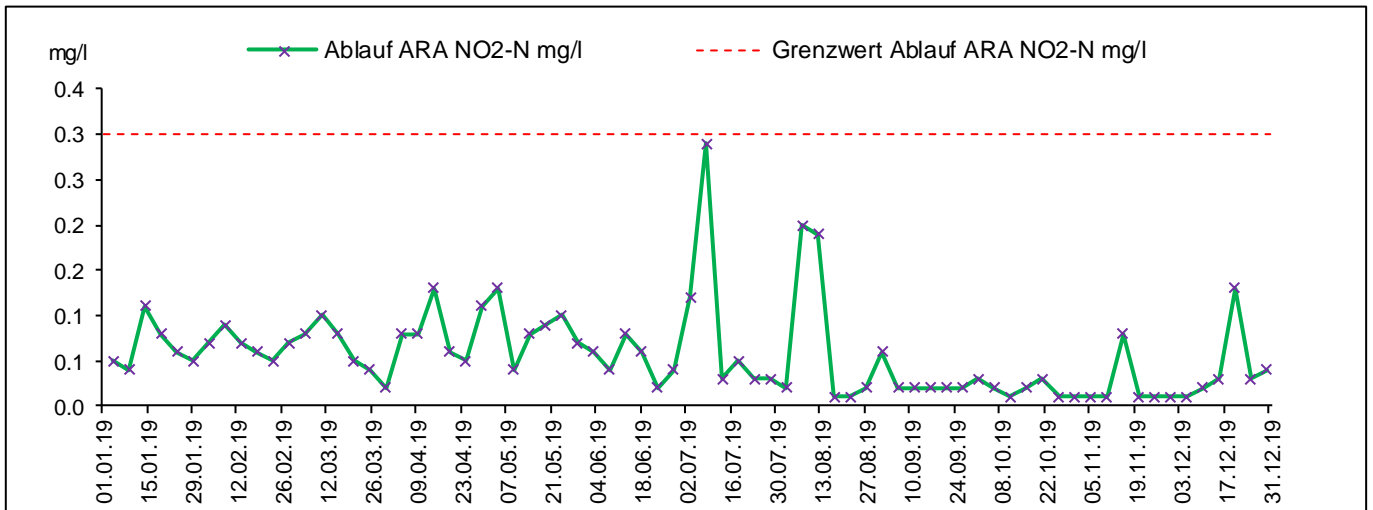
Parameter		Anforderung	Mittel	Anzahl Proben	Anzahl Überschreitungen	
					Zulässig	Tatsächlich
CSB tot.	mg/l	<= 45.00	14.70	73	7	0
Chemischer Sauerstoffbedarf	%	>= 85.00	94.90	73	7	0

3.3.2 Chemischer Sauerstoffbedarf gelöst (CSB gel.)



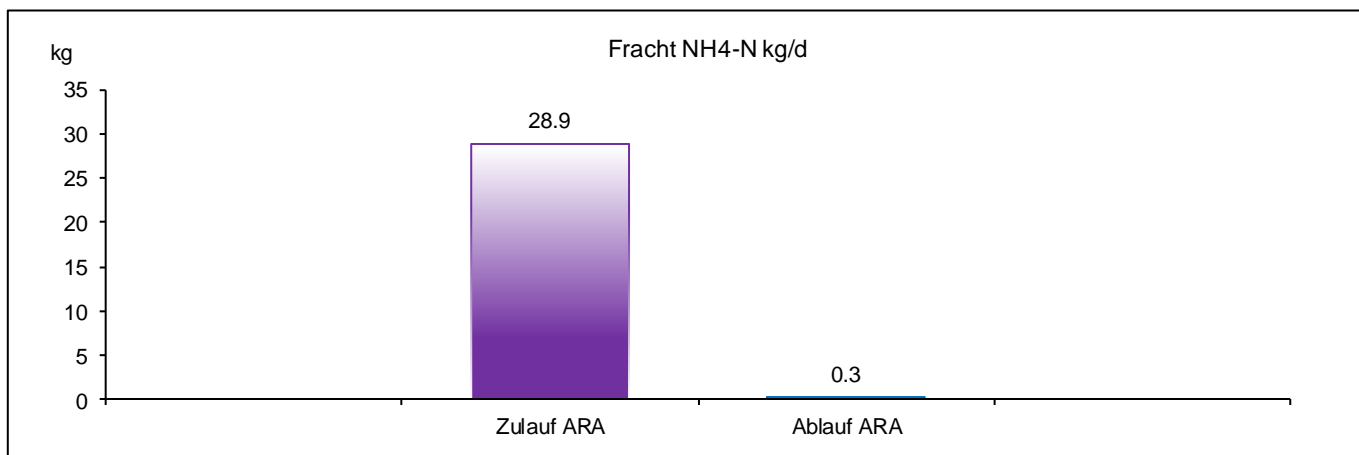
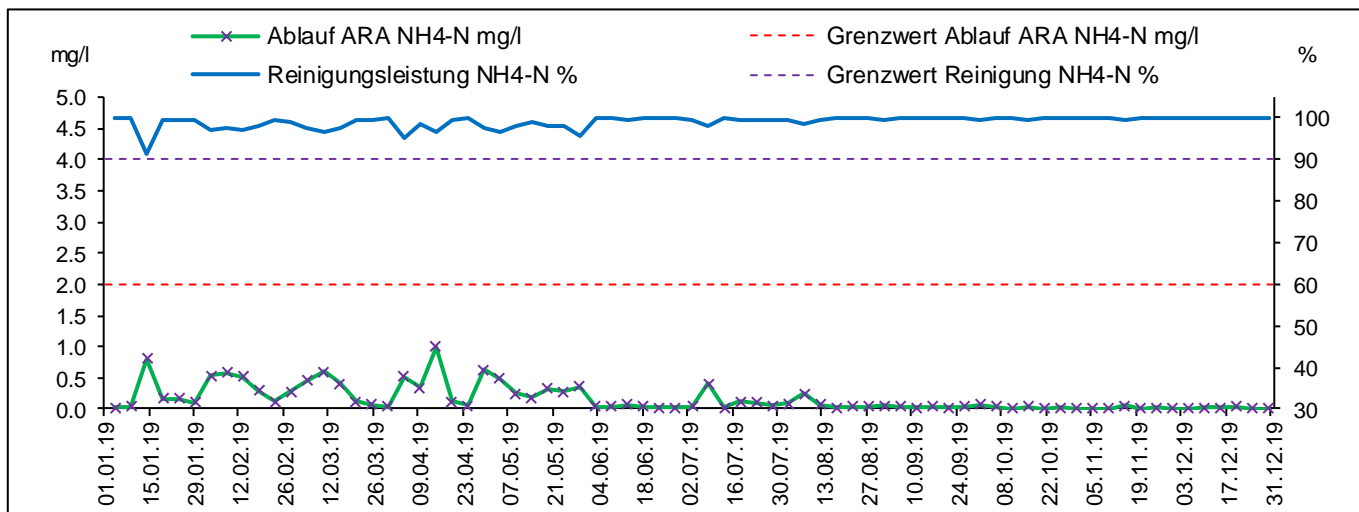
Parameter		Anforderung	Mittel	Anzahl Proben	Anzahl Überschreitungen Zulässig	Anzahl Überschreitungen Tatsächlich
Chemischer Sauerstoffbedarf gelöst	mg/l	<= 30.00	10.37	73	7	0

3.3.3 Nitrit (NO2-N)



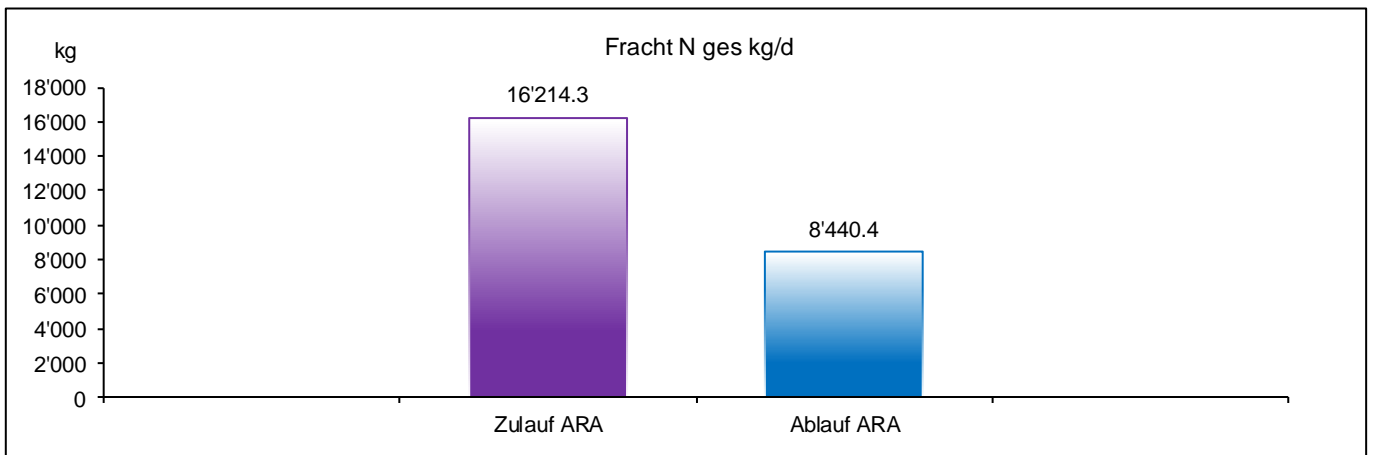
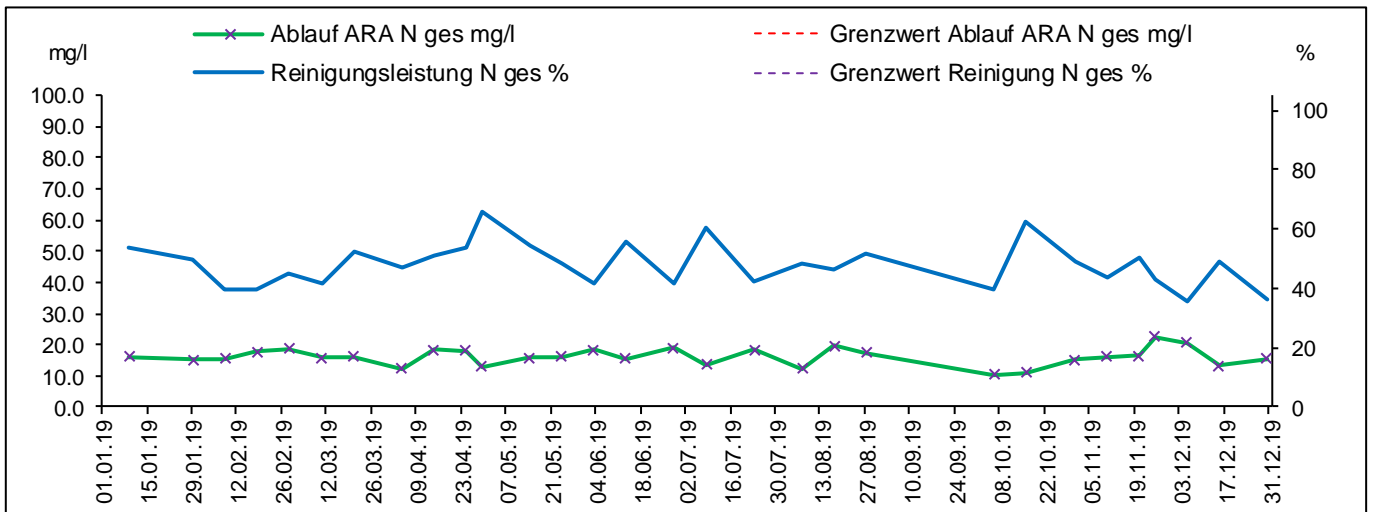
Parameter		Anforderung	Mittel	Anzahl Proben	Anzahl Überschreitungen Zulässig	Anzahl Überschreitungen Tatsächlich
NO2-N Nitrit	mg/l	<= 0.30	0.06	73	7	0

3.3.4 Ammonium (NH4-N)



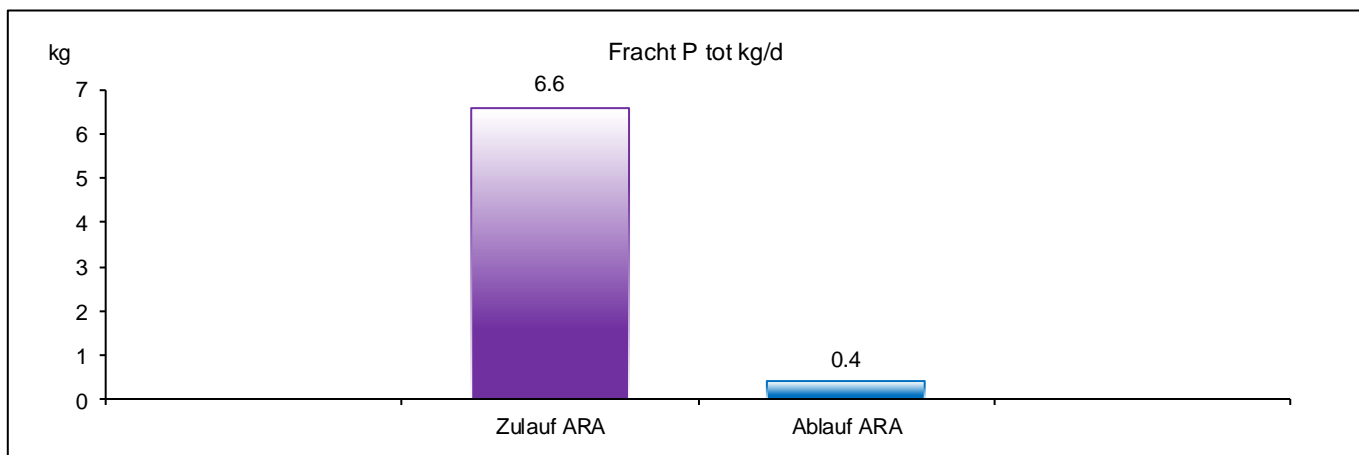
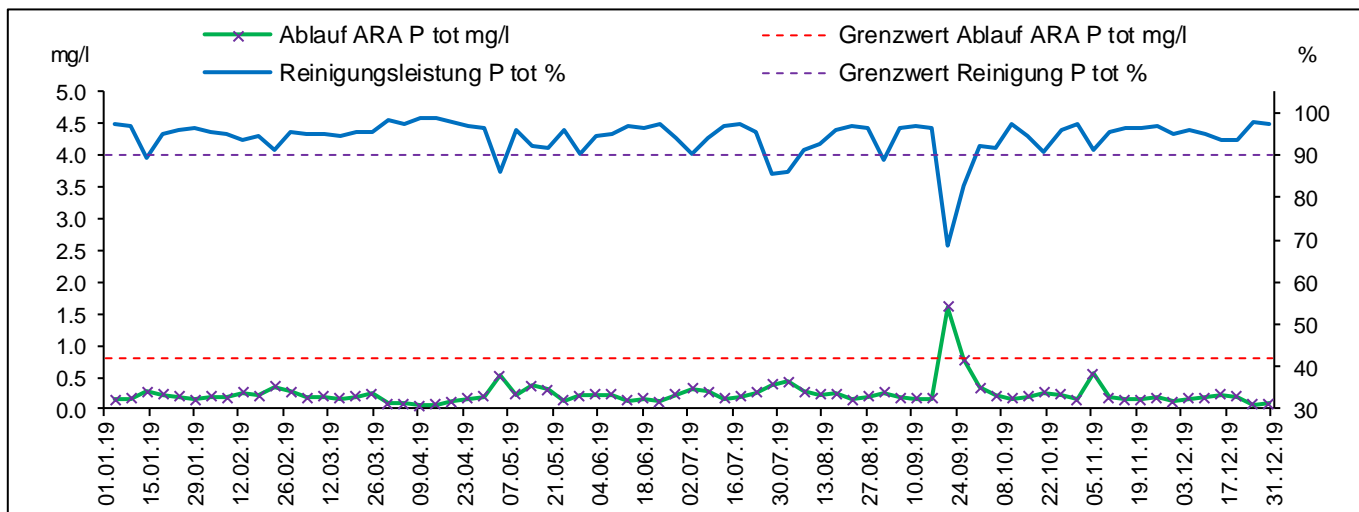
Parameter		Anforderung	Mittel	Anzahl Proben	Anzahl Überschreitungen Zulässig	Anzahl Überschreitungen Tatsächlich
NH4-N	mg/l	<= 2.00	0.16	73	7	0
Ammonium	%	>= 90.00	99.00	73	7	0

3.3.5 Stickstoff gesamt (N ges.)



Parameter		Anforderung	Mittel	Anzahl Proben	Anzahl Überschreitungen	
					Zulässig	Tatsächlich
N ges.	mg/l	<= 0.00	16.12	30	4	0
Stickstoff gesamt	%	>= 0.00	47.90	30	4	0

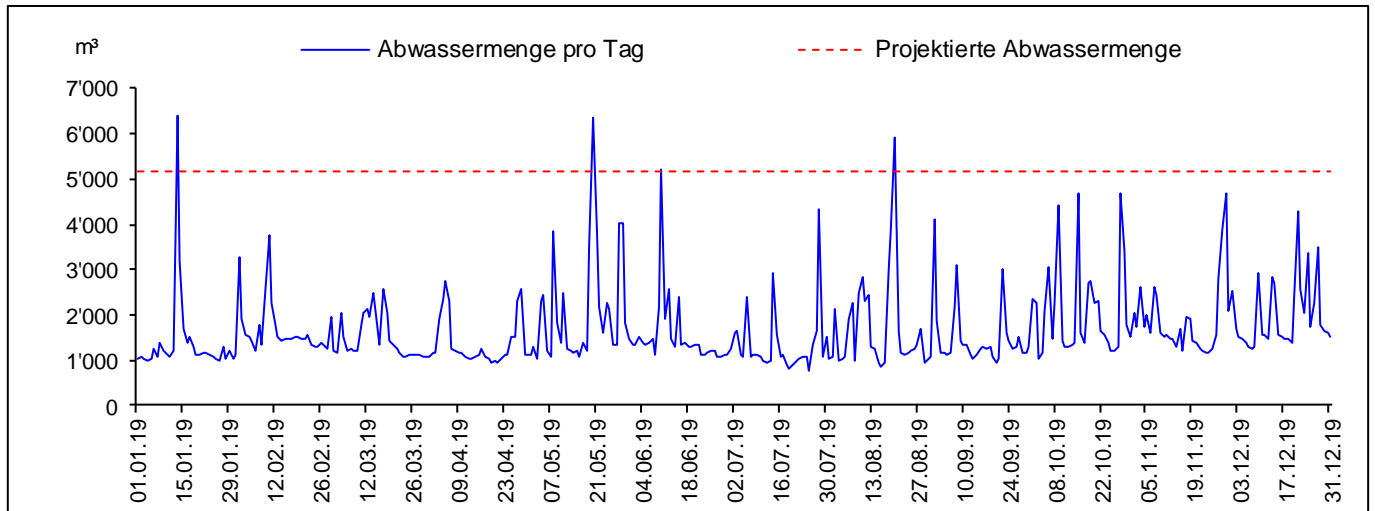
3.3.6 Phosphor total (P tot.)



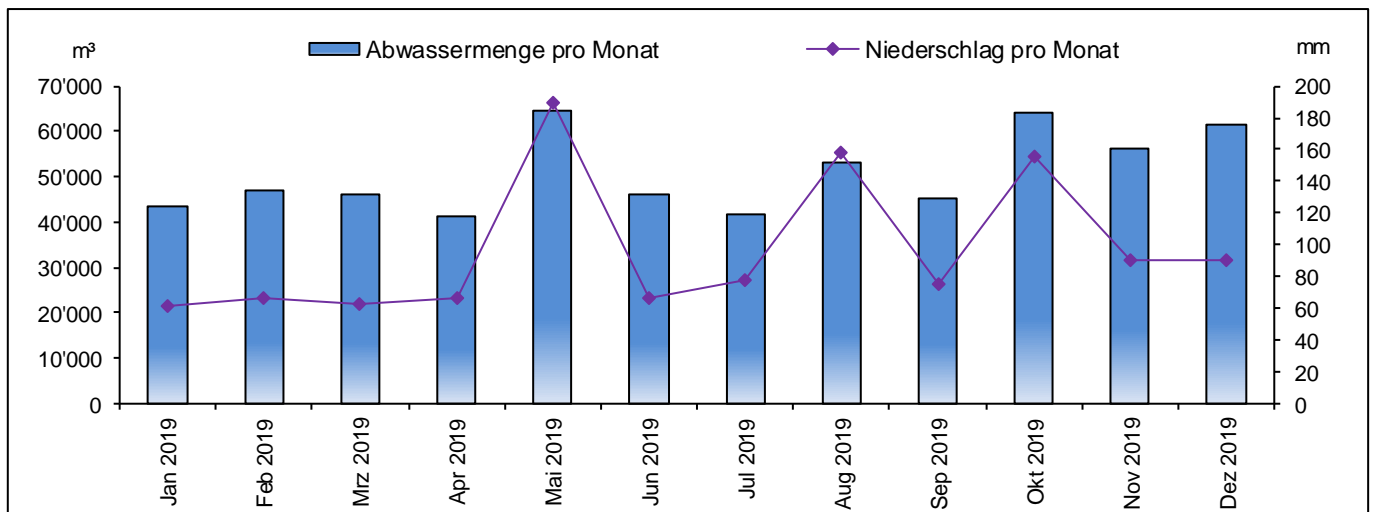
Parameter		Anforderung	Mittel	Anzahl Proben	Anzahl Überschreitungen Zulässig	Anzahl Überschreitungen Tatsächlich
P tot.	mg/l	<= 0.80	0.24	73	7	1
Phosphor total	%	>= 90.00	94.20	73	7	7

3.4 Abwassermengen / Abwassertemperaturen

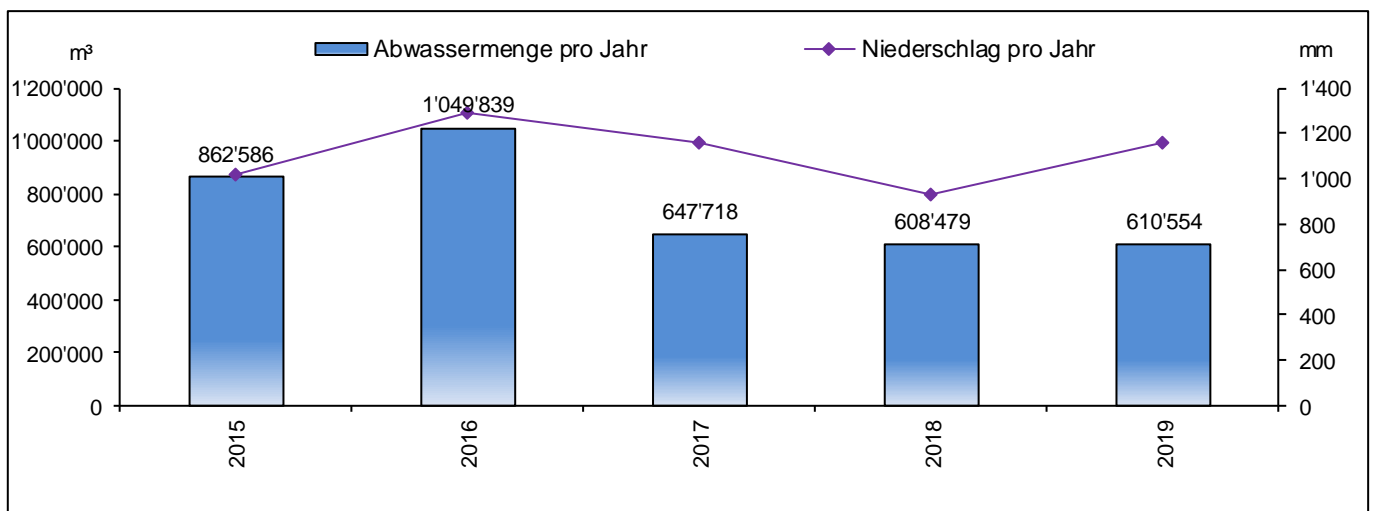
Tagesverlauf



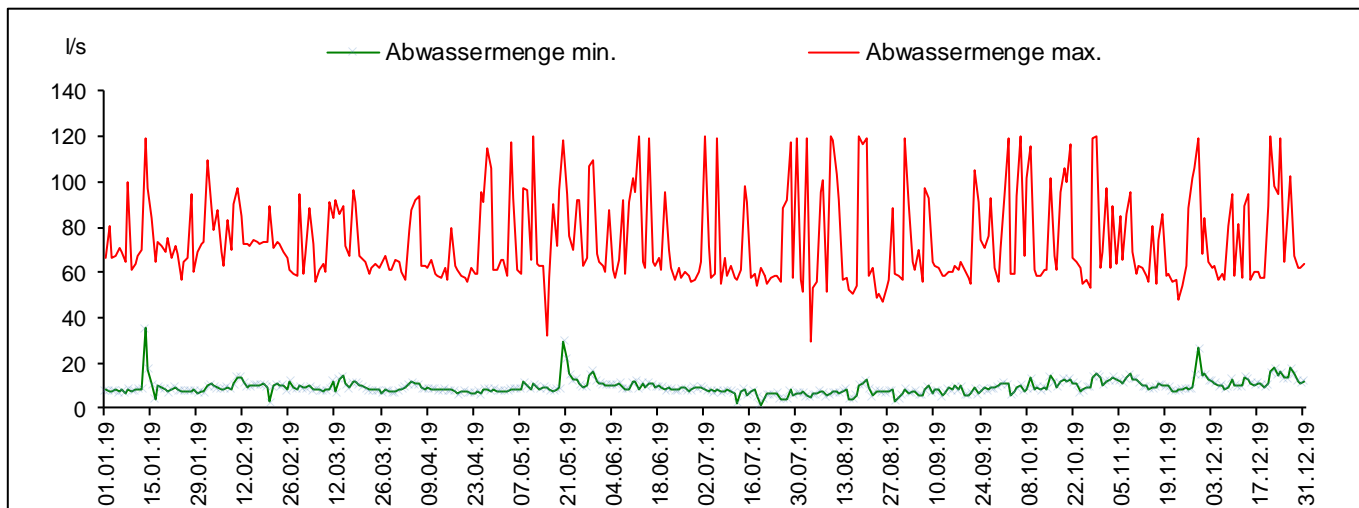
Monatsverlauf



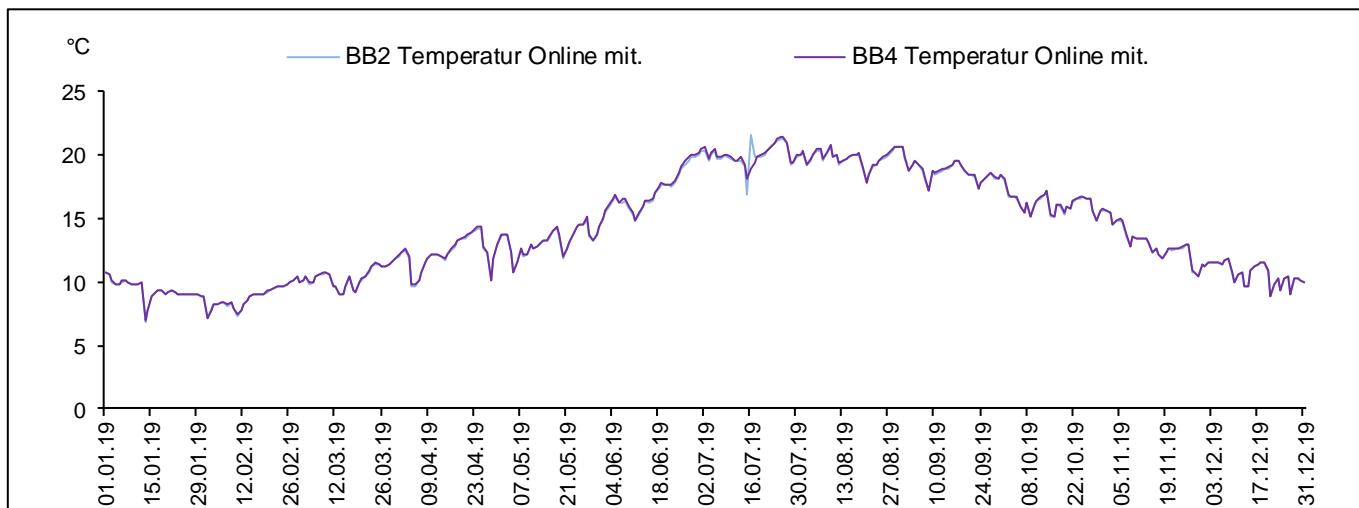
Jahresverlauf



Tagesverlauf Q min. / Q max.

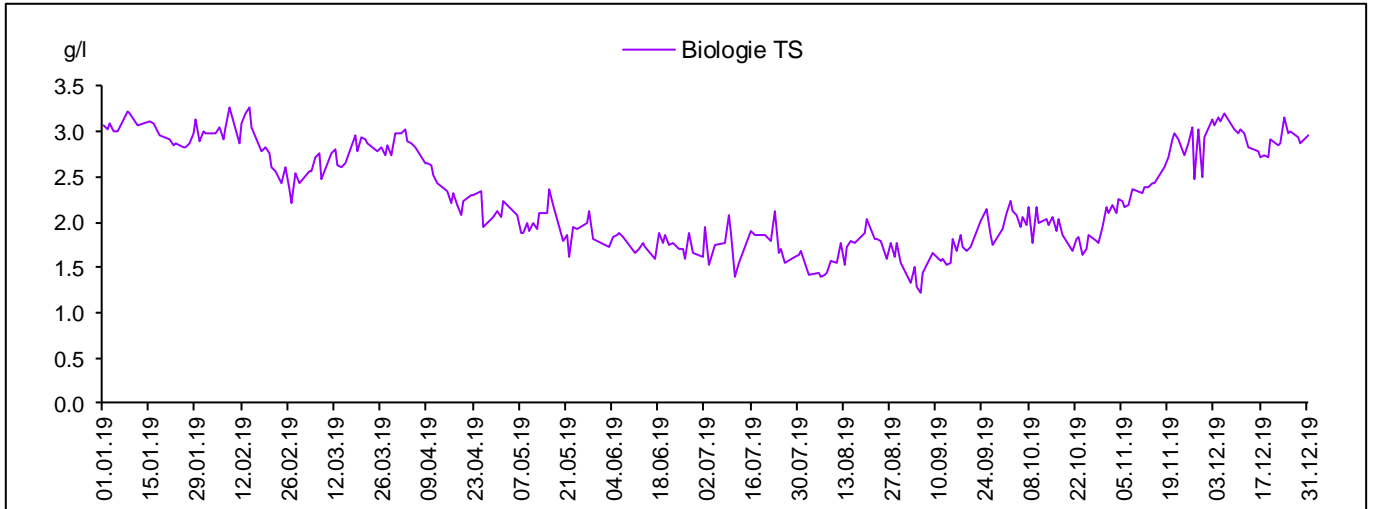


Tagesverlauf Wassertemperaturen

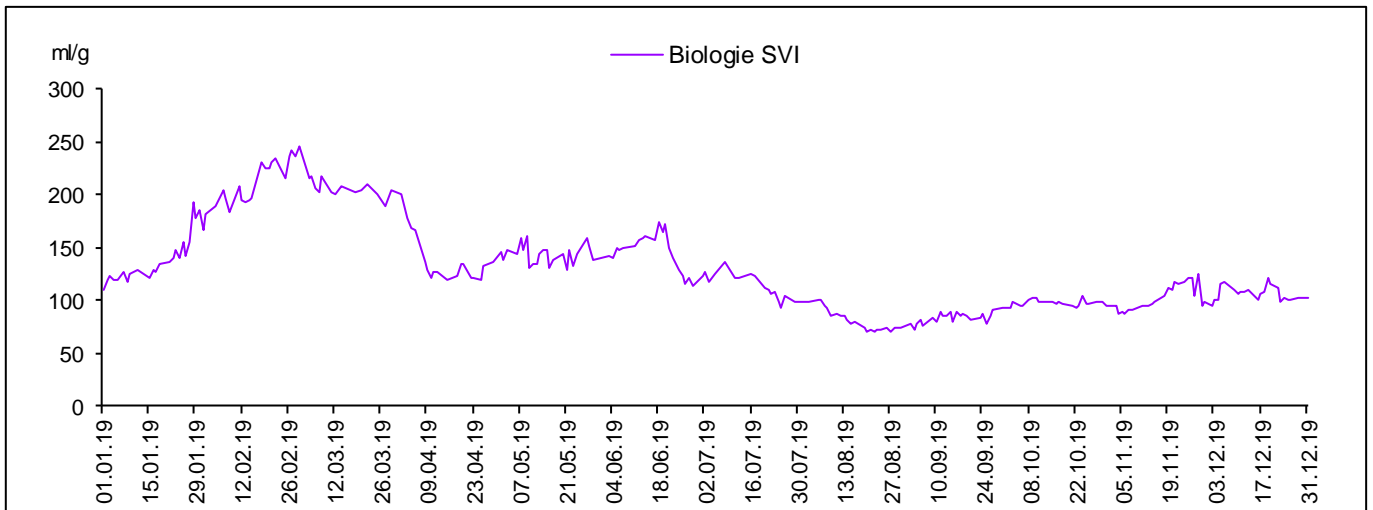


4 Biologie

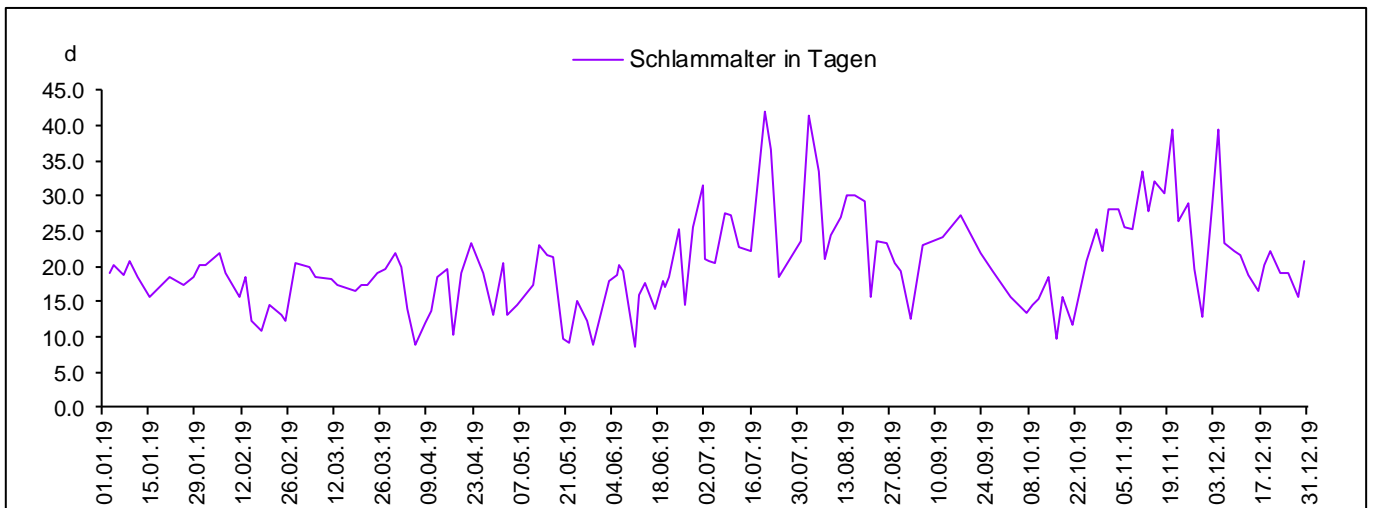
Tagesverlauf Trockensubstanz TS



Tagesverlauf Schlammvolumenindex SVI

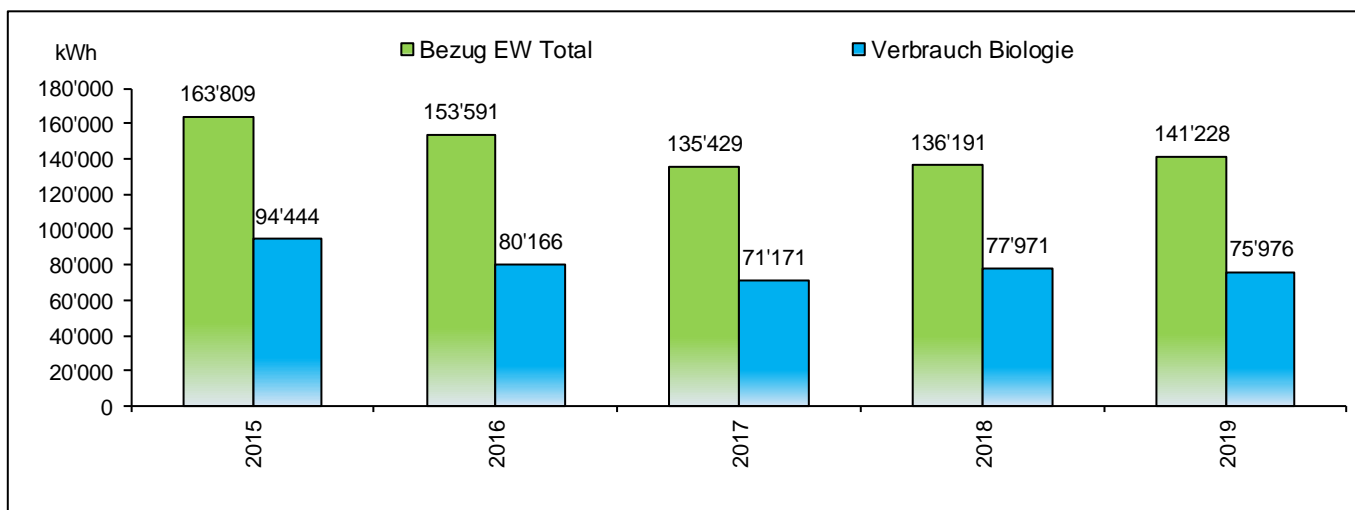
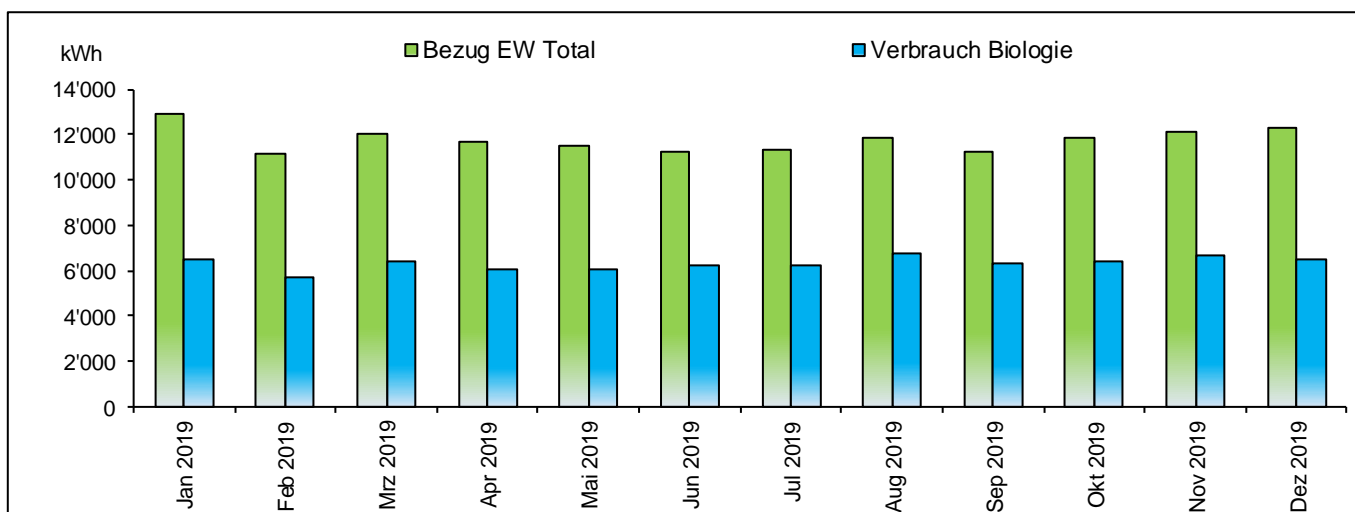


Tagesverlauf Schlammalter



5 Energiebilanz

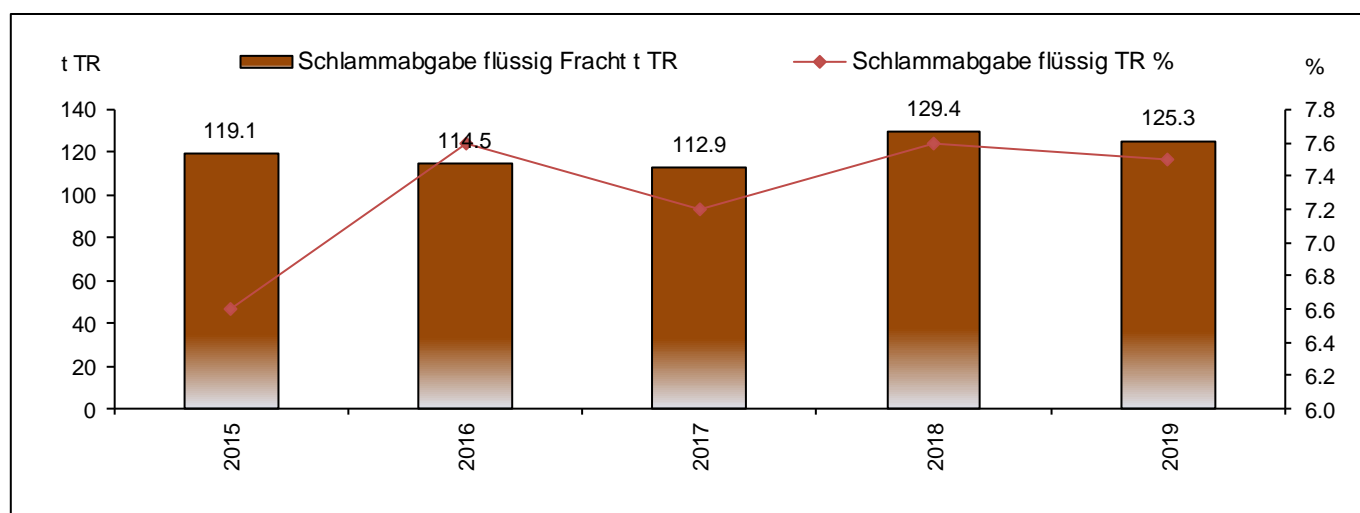
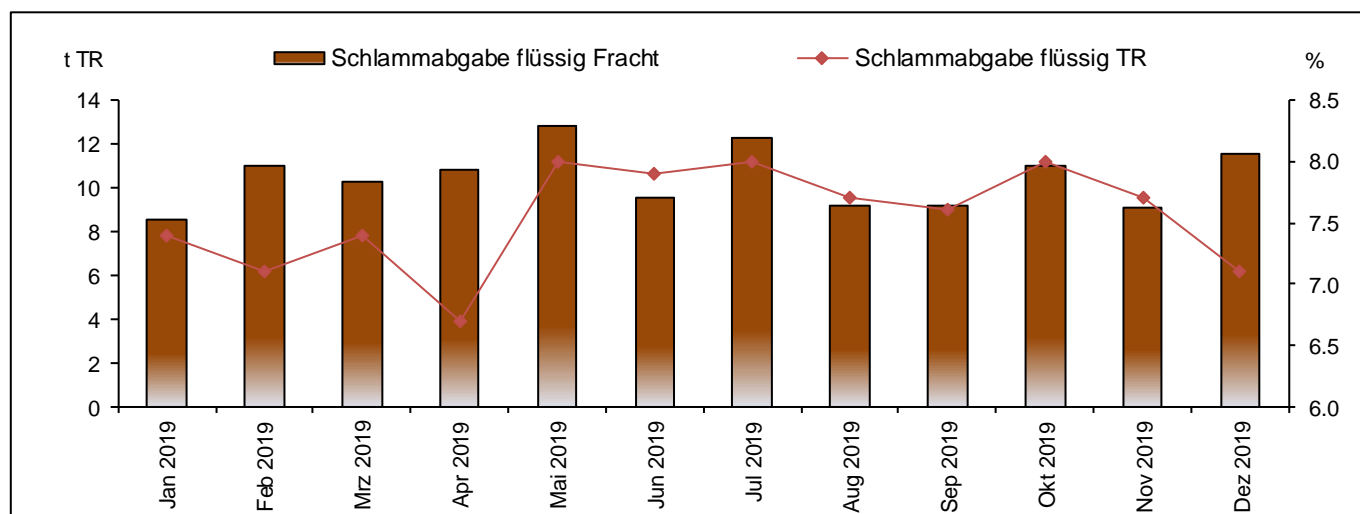
	Einheit	2015	2016	2017	2018	2019
El. Energie Bezug EW Total	kWh	163'809	153'591	135'429	136'191	141'228
El. Energie Biologie Verbrauch	kWh	94'444	80'166	71'171	77'971	75'976



6 Entsorgung

6.1 Entsorgung Klärschlamm

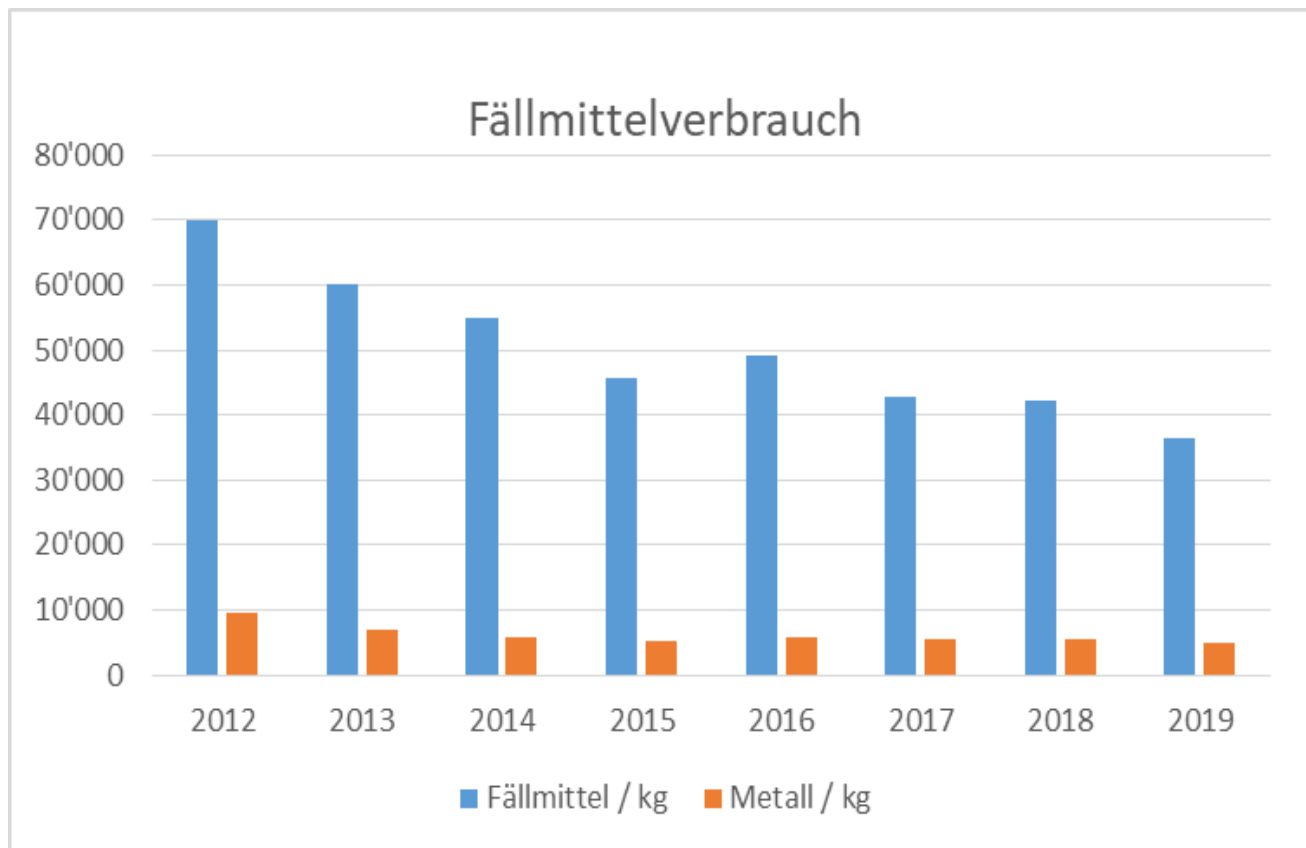
	Einheit	2015	2016	2017	2018	2019
Frischschlamm zu Entwässerung	m ³	2'727.9	2'709.8	2'736.4	2'921.4	2'932.6
Schlammabgabe Flüssig	m ³	1'810	1'617	1'572	1'704	1'665
Schlammabgabe Flüssig TR	%	6.6	7.6	7.2	7.6	7.5
Schlammabgabe Flüssig Fracht TR	t TR	119.1	114.5	112.9	129.4	125.3



6.2 Entsorgung Diverses

	Einheit	2015	2016	2017	2018	2019
Rechengut	kg	10'134.0	7'451.0	9'975.0	9'605.0	2'077.0
Sandfanggut	m ³	12.0	12.0	10.0	11.0	1.8

7 Fällmittelverbrauch



Bericht des Betriebsleiters

Im ersten Quartal hatten wir mit dem Schlammvolumenindex zu kämpfen dieser war zeitweise auf 200-250 ml/g gestiegen. Diese sehr schlechten Absetzeigenschaften des Schlammes haben wir mit der Zugabe von Alufloc A6, eine flüssige Aluminiumsulfatlösung mit Polymerzusatz, relativ rasch bekämpfen können.

Die Auslaufwerte konnten wie im letzten Jahr auf einem tiefen Niveau gehalten werden. Die Überschreitung von P-tot im September ist auf eine Havarie eines Industriebetriebes zurückzuführen.

Mit dem Betrieb des neuen Kompaktsandfanges und Sandwäscher konnte die Jahresmenge des Rechengutes und des Sandes enorm reduziert werden.

- Rechengutmenge von 9.6 Tonnen auf 2.1 Tonnen.
- Der Sand aus dem Sandfang und Sandwäscher von 11 Tonnen auf 1.8 Tonnen.

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