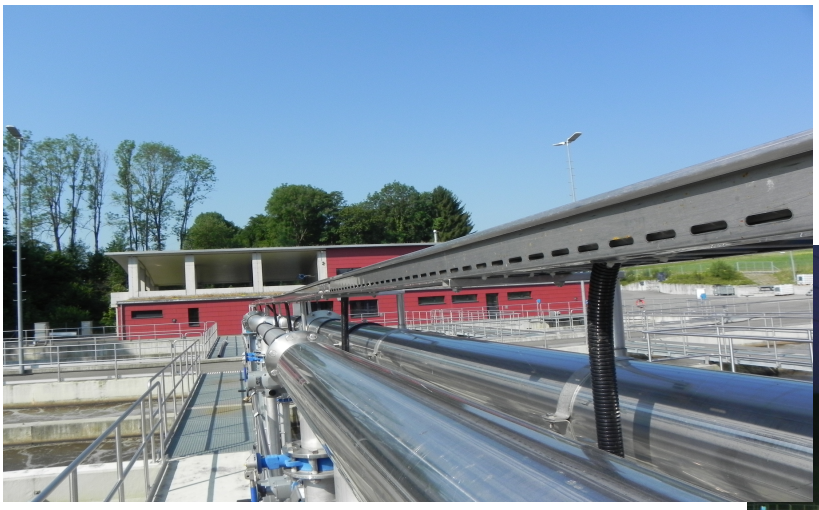
ARA ESSLINGEN

Zweckverband Kläranlage
Egg und Oetwil am See



Jahresbericht
ARA Esslingen

2018

ips
eggwies 20
CH-9248 bichwil

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis 2

1 Zusammenfassung 3
1.1 Abwasser 3
1.2 Klärschlamm 3
1.3 Weitere Bemerkungen 3

2 Personelles 4
2.1 Mitarbeiter 4

3 Abwasserreinigung 5
3.1 Gesamtbeurteilung 5
3.2 Einwohner in den Gemeinden 6
3.3 Belastungen ARA 6
3.4 Grafiken Einleitbedingungen 7
3.4.1 Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB tot.) 7
3.4.2 Biochemischer Sauerstoffbedarf in 5 Tagen (BSB5) 8
3.4.3 Organischer Kohlenstoff (DOC) 9
3.4.4 Phosphor total (P tot.) 10
3.4.5 Gesamte ungelöste Stoffe (GUS) 11
3.4.6 Nitrit (NO2-N) 11
3.4.7 Ammonium (NH4-N) 12
3.5 Abwassermengen / Abwassertemperaturen 13

4 Biologie 15

5 Energiebilanz ARA 16
5.1 Energie ARA Total 16
5.2 Energie UV / Biologie 17
5.3 Energiebilanz Fernwärme 18

6 Entsorgung 19
6.1 Entsorgung Klärschlamm 19
6.2 Entsorgung Diverses 20

7 Bemerkungen / Anhang 21

8 Fachbegriffe 22

9 Verteiler 23

1 Zusammenfassung

1.1 Abwasser

Der Abwasserzulauf war in normalen Verhältnissen. Es gab keine besonderen Belastungen.

Alle Einleitungsbedingungen in das Öffentliche Gewässer wurden nach Gewässerschutzverordnung eingehalten.(siehe Seite 3)

1.2 Klärschlamm

Die Klärschlammanalysen vom AWEL zeigten Schadstoffgehalte, welche unter den Richtwerten lagen.

Der Schadstoffindex (SI) lag bei einem Mittelwert von SI = 1.195. Der mittlere Wert aller Zürcher Kläranlagen lag bei einem SI von1.154. Die Belastung des Klärschlamms mit Schwermetallen lag also im mittleren Bereich.

1.3 Weitere Bemerkungen

Das Bewilligungsverfahren für die Mikroverunreinigung wurde Ende 2017 eingeleitet.

2 Personelles

2.1 Mitarbeiter

Beim Personal sind keine Veränderungen zu verzeichnen.

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt wären 40 Stellenprozente noch zu besetzten.

3 Abwasserreinigung

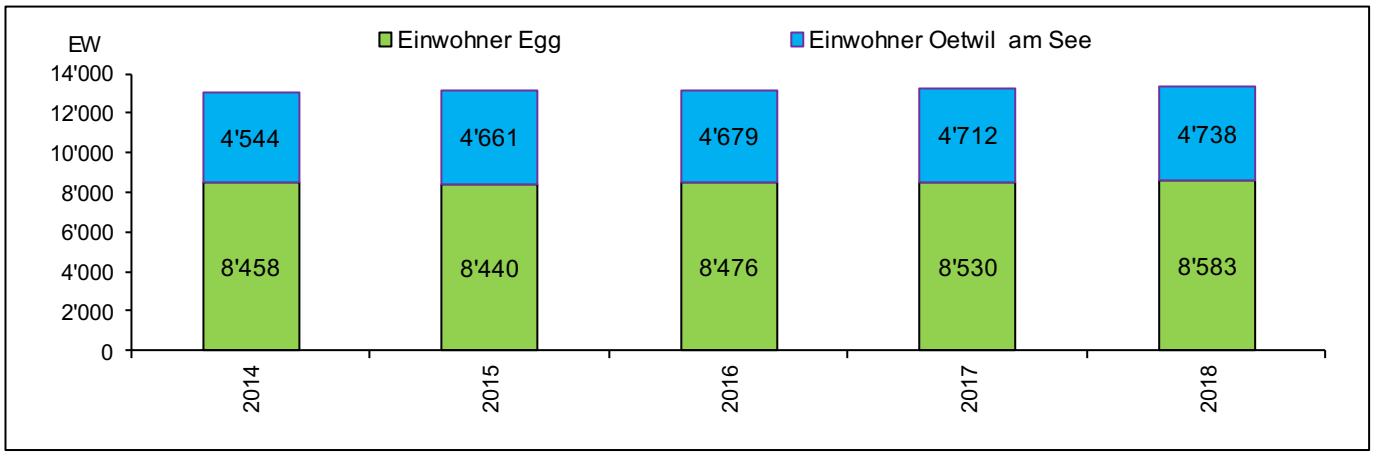
3.1 Gesamtbeurteilung

Parameter			Anforderung GSchV	Mittel ARA	Anzahl Proben	Anzahl Überschreitungen Zulässig	Tatsächlich
CSB tot.	Konzentration	mg/l	<= 30.00	13.80	81	7	0
Chemischer Sauerstoffbedarf	Reinigungsleistung	%	>= 85.00	96.70	81	7	0
BSB5	Konzentration	mg/l	<= 15.00	0.00	0	0	0
Biochemischer Sauerstoffbedarf	Reinigungsleistung	%	>= 85.00	0.00	0	0	0
DOC	Konzentration	mg/l	<= 10.00	5.61	82	8	0
Gelöster organischer Kohlenstoff	Reinigungsleistung	%	>= 85.00	94.30	82	8	0
P tot.	Konzentration	mg/l	<= 0.20	0.09	82	8	0
Phosphor total	Reinigungsleistung	%	>= 85.00	98.10	81	7	0
GUS Gesamte ungelöste Stoffe	Konzentration	mg/l	<= 5.00	1.02	82	8	0
NH4-N	Konzentration	mg/l	<= 2.00	0.07	82	8	0
Ammonium	Reinigungsleistung	%	>= 90.00	99.60	81	7	0
NO2-N Nitrit	Konzentration	mg/l	<= 0.30	0.01	82	8	0
Durchsichtigkeit		cm	>= 30.00	60.00	83	8	0

Auszug aus der Gewässerschutzverordnung:

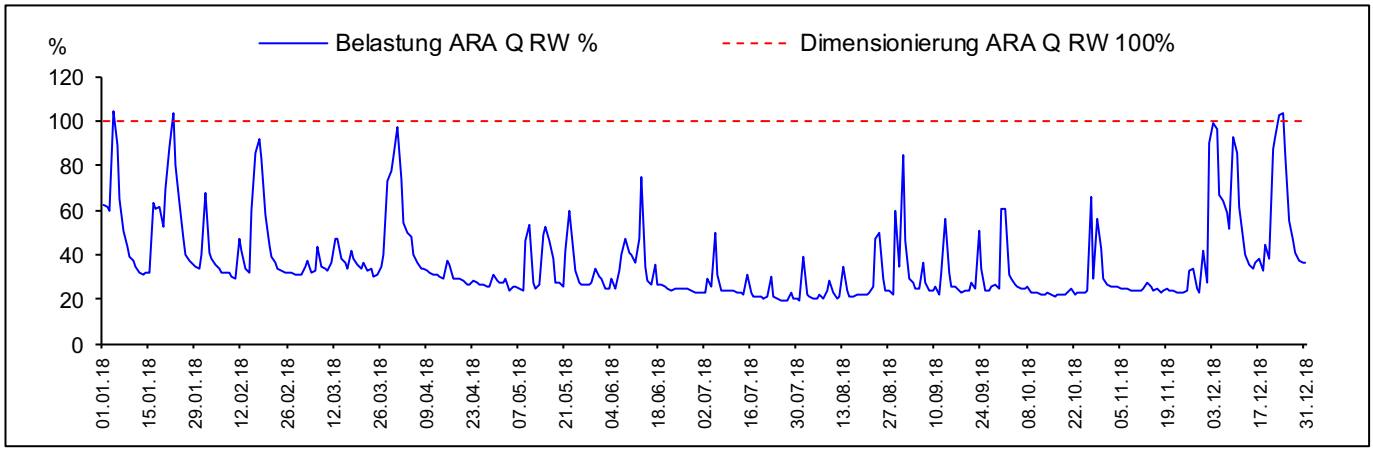
Anzahl der jährlichen Probenahmen	*Anzahl der zulässigen Abweichungen*	*Anzahl der jährlichen Probenahmen*	*Anzahl der zulässigen Abweichungen*
4-7	1	172-187	14
8-16	2	188-203	15
17-28	3	204-219	16
29-40	4	220-235	17
41-53	5	236-251	18
54-67	6	252-268	19
68-81	7	269-284	20
82-95	8	285-300	21
96-110	9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

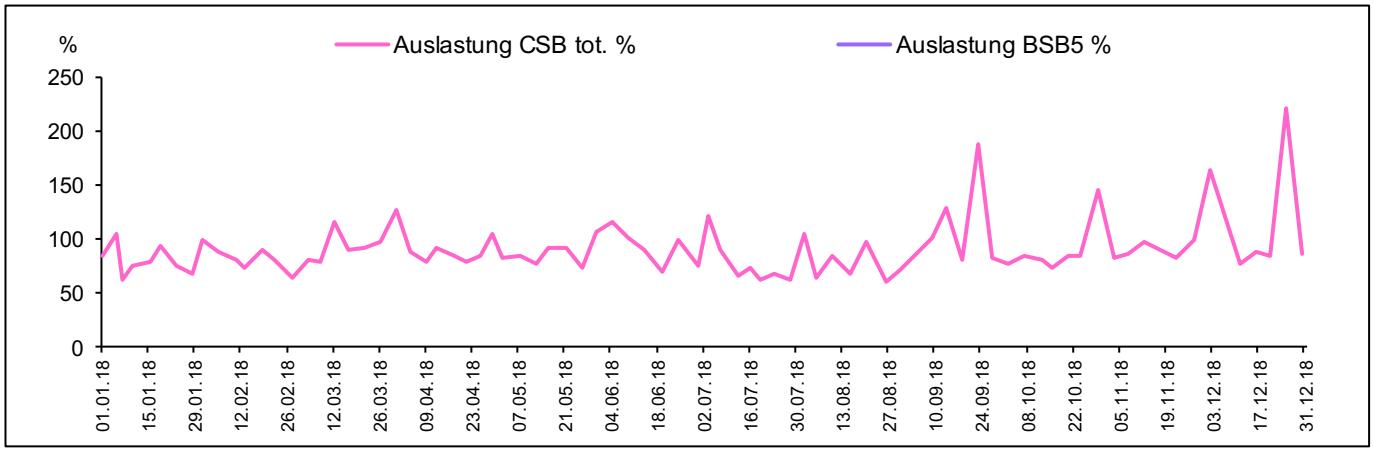
3.2 Einwohner in den Gemeinden



3.3 Belastungen ARA

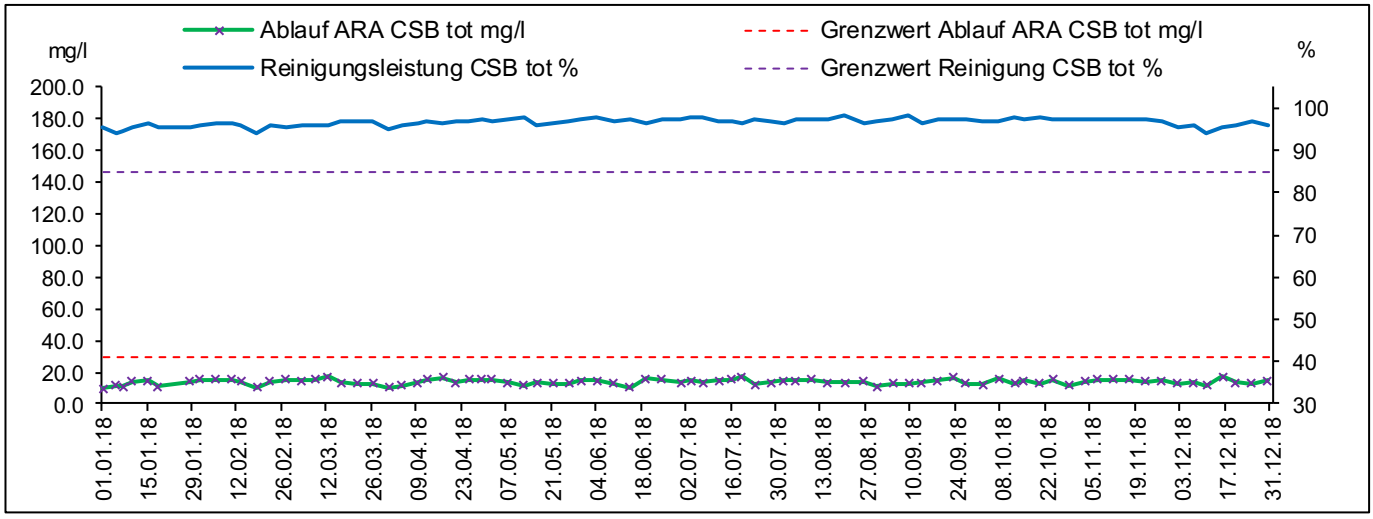
	Einheit	2014	2015	2016	2017	2018
Auslastung hydraulisch Q TW	**%**	40.4	37.6	47.4	42.6	36.3
Auslastung ARA CSB	**%**	85.2	82.6	86.9	86.5	90.3
Auslastung ARA CSB	**EW**	17'042	16'527	17'381	17'290	18'066
Auslastung ARA BSB5	**%**	64.8	72.1	77.3		
Auslastung ARA BSB5	**EW**	12'955	14'417	15'459		

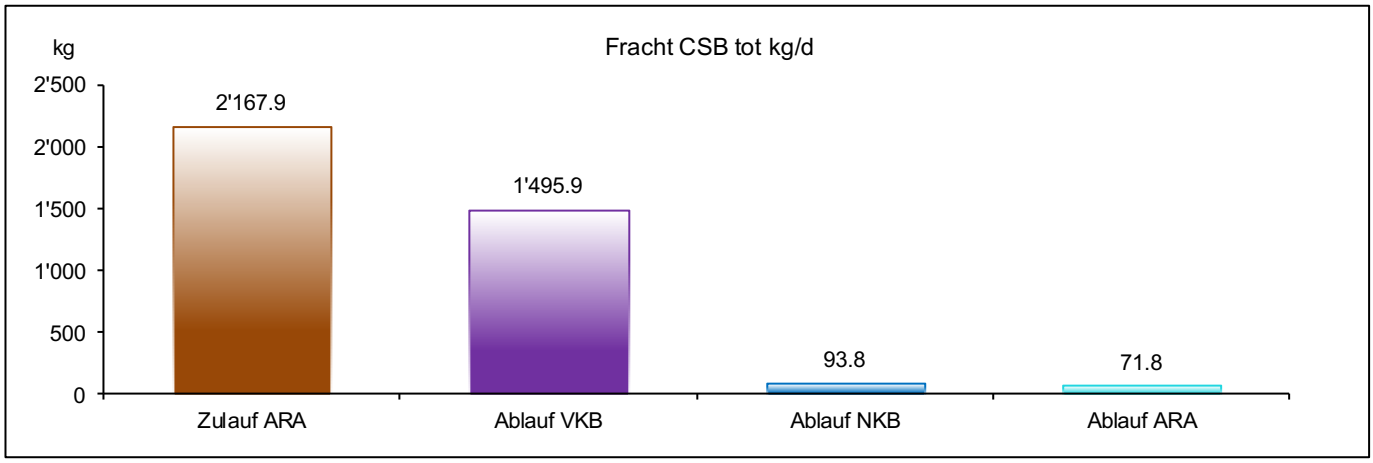




3.4 Grafiken Einleitbedingungen

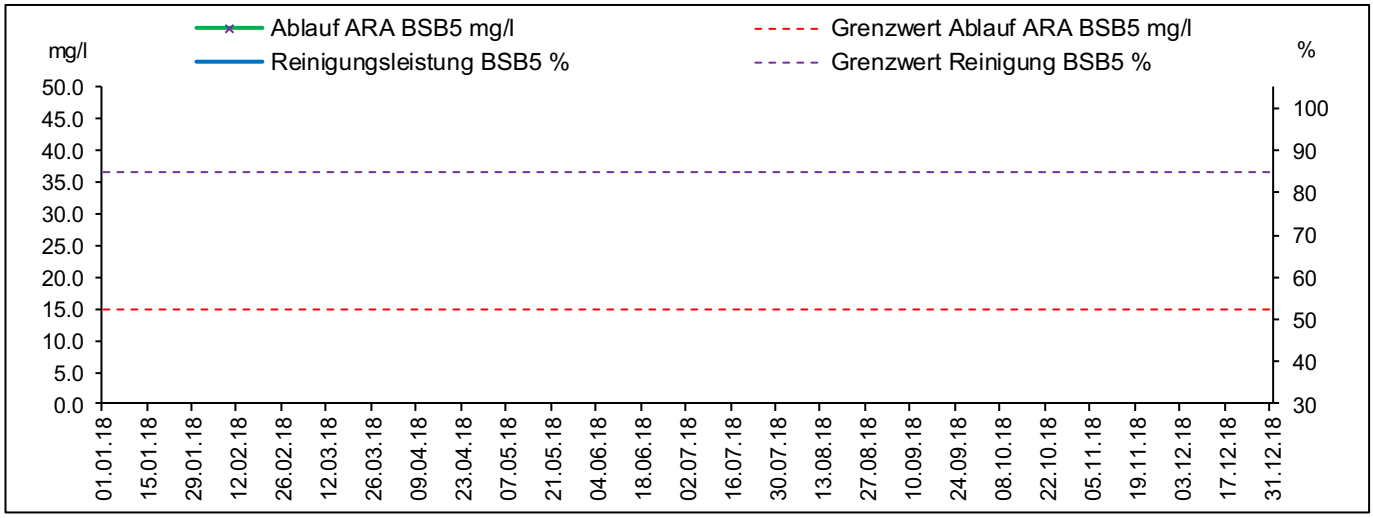
3.4.1 Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB tot.)

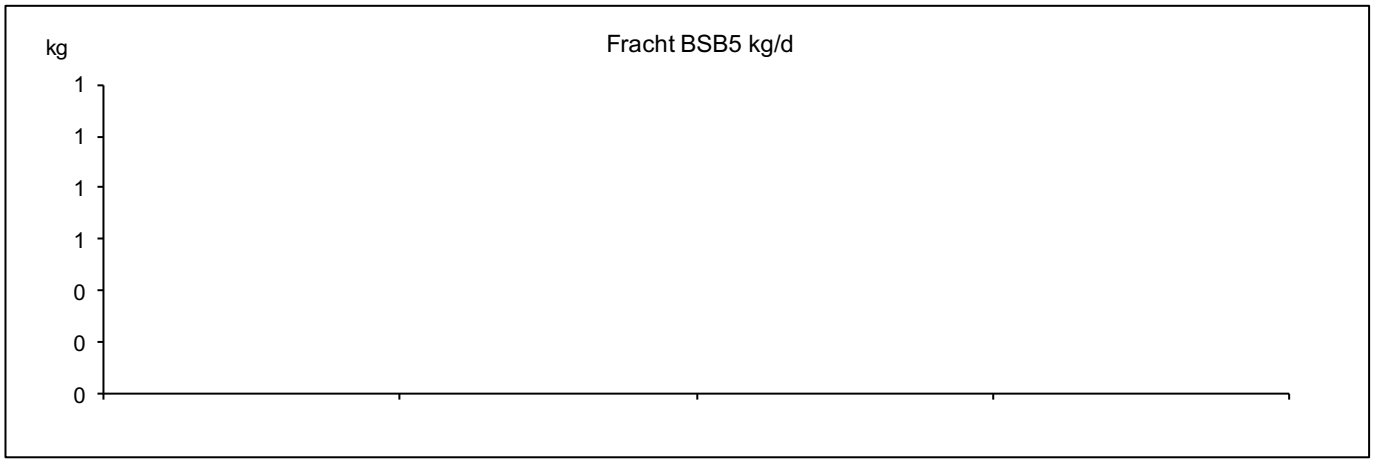




Parameter			Anforderung GSchV	Mittel ARA	Anzahl Proben	Anzahl Überschreitungen Zulässig	Tatsächlich
CSB tot.	Konzentration	mg/l	<= 30.00	13.80	81	7	0
Chemischer Sauerstoffbedarf	Reinigungsleistung	%	>= 85.00	96.70	81	7	0

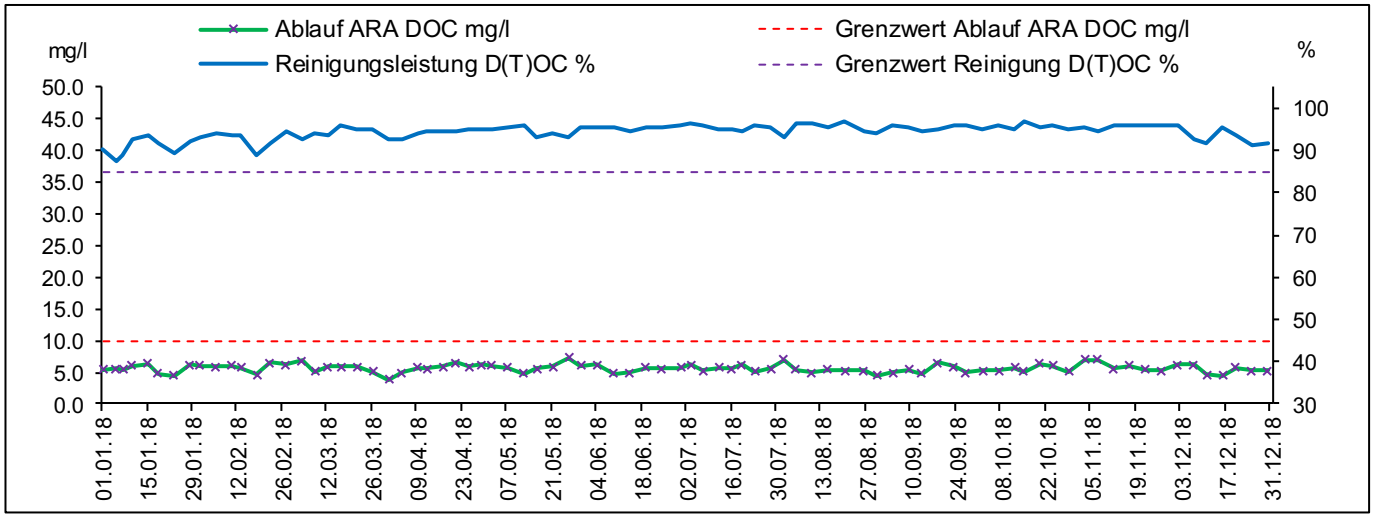
3.4.2 Biochemischer Sauerstoffbedarf in 5 Tagen (BSB5)

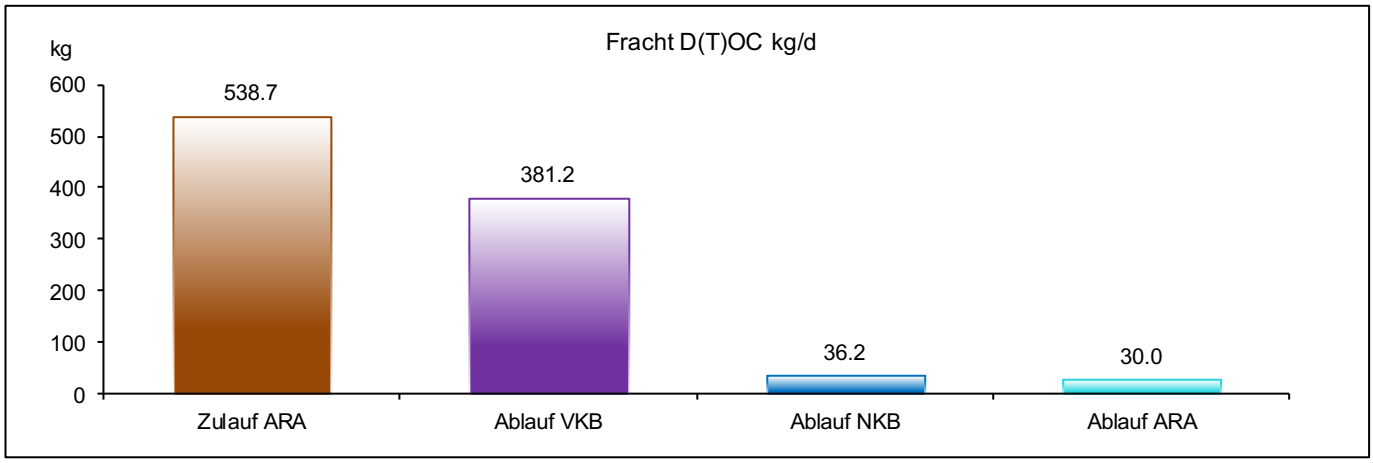




Parameter			Anforderung GSchV	Mittel ARA	Anzahl Proben	Anzahl Überschreitungen Zulässig	Tatsächlich
BSB5	Konzentration	mg/l	<= 15.00	0.00	0	0	0
Biochemischer Sauerstoffbedarf	Reinigungsleistung	%	>= 85.00	0.00	0	0	0

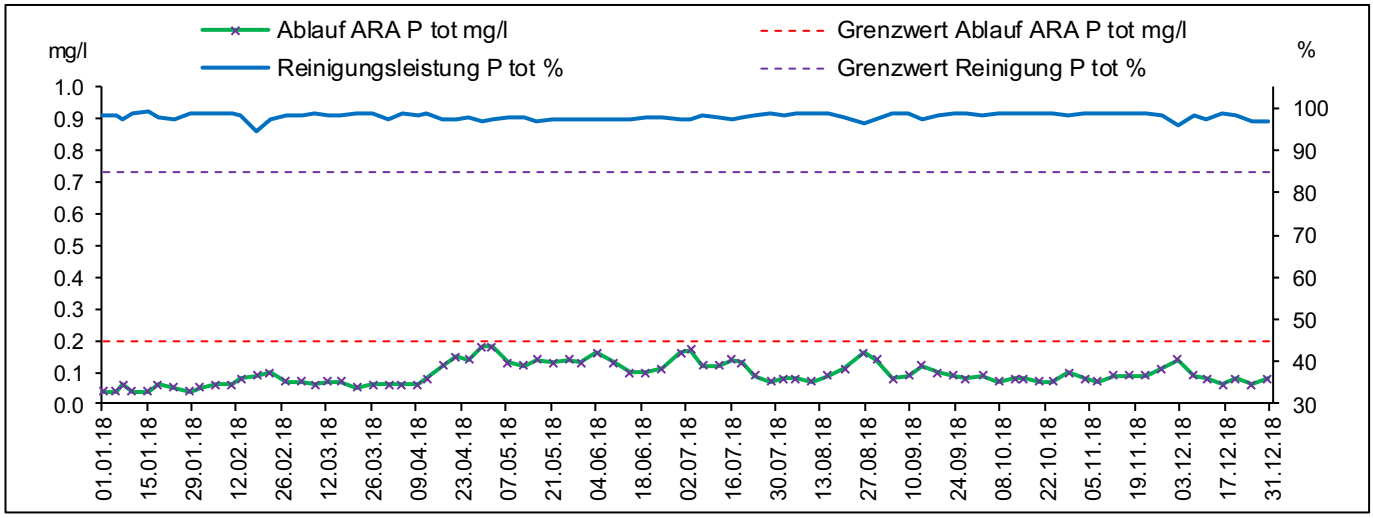
3.4.3 Organischer Kohlenstoff (DOC)

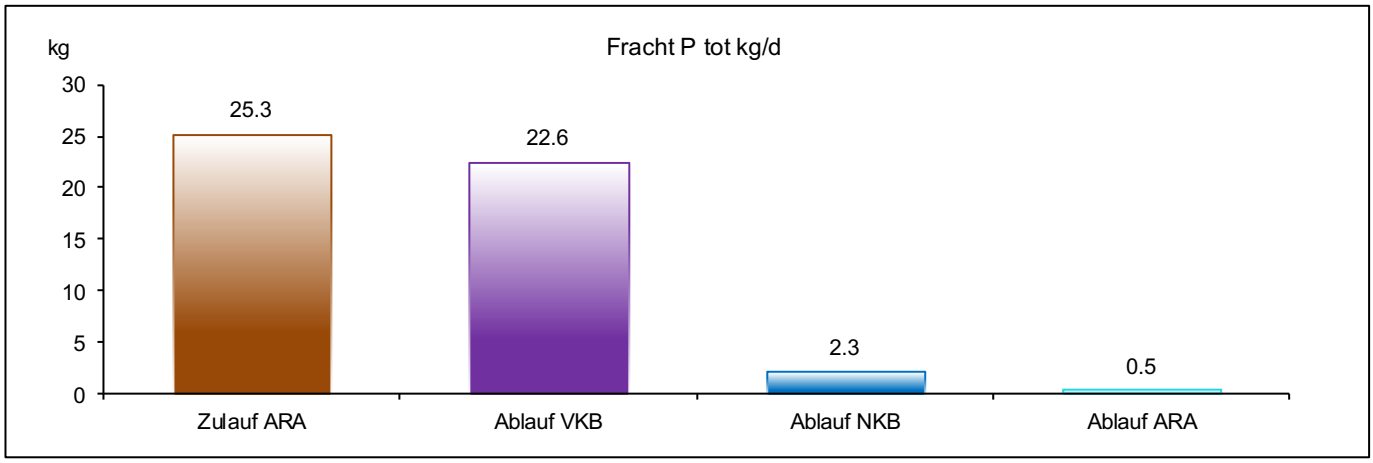




Parameter			Anforderung GSchV	Mittel ARA	Anzahl Proben	Anzahl Überschreitungen Zulässig	Tatsächlich
DOC	Konzentration	mg/l	<= 10.00	5.61	82	8	0
Gelöster organischer Kohlenstoff	Reinigungsleistung	%	>= 85.00	94.30	82	8	0

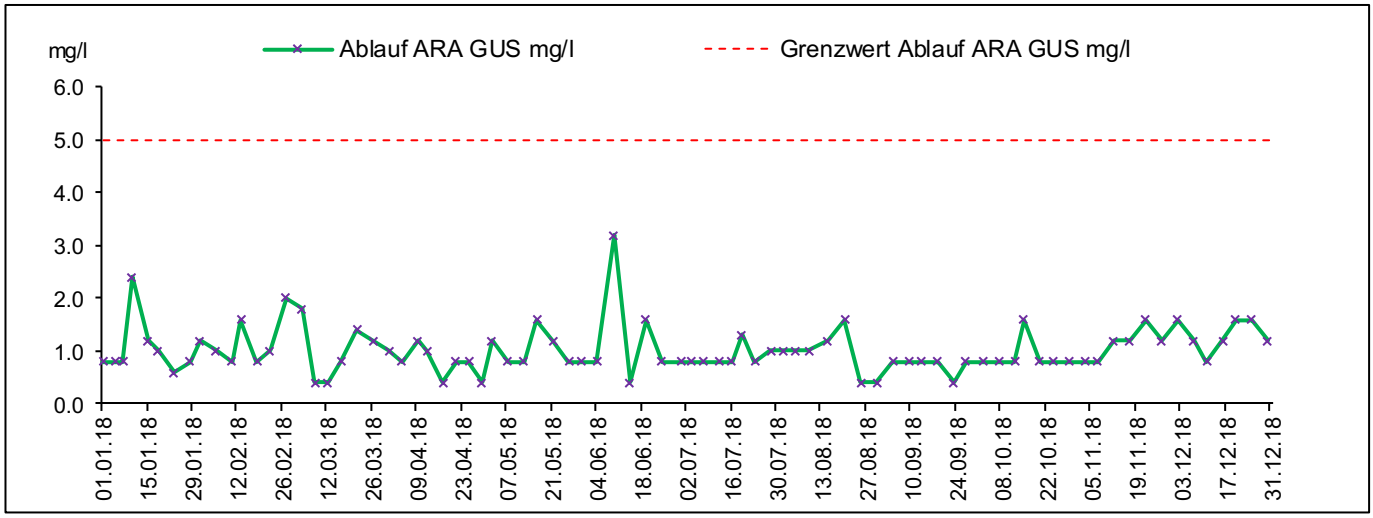
3.4.4 Phosphor total (P tot.)





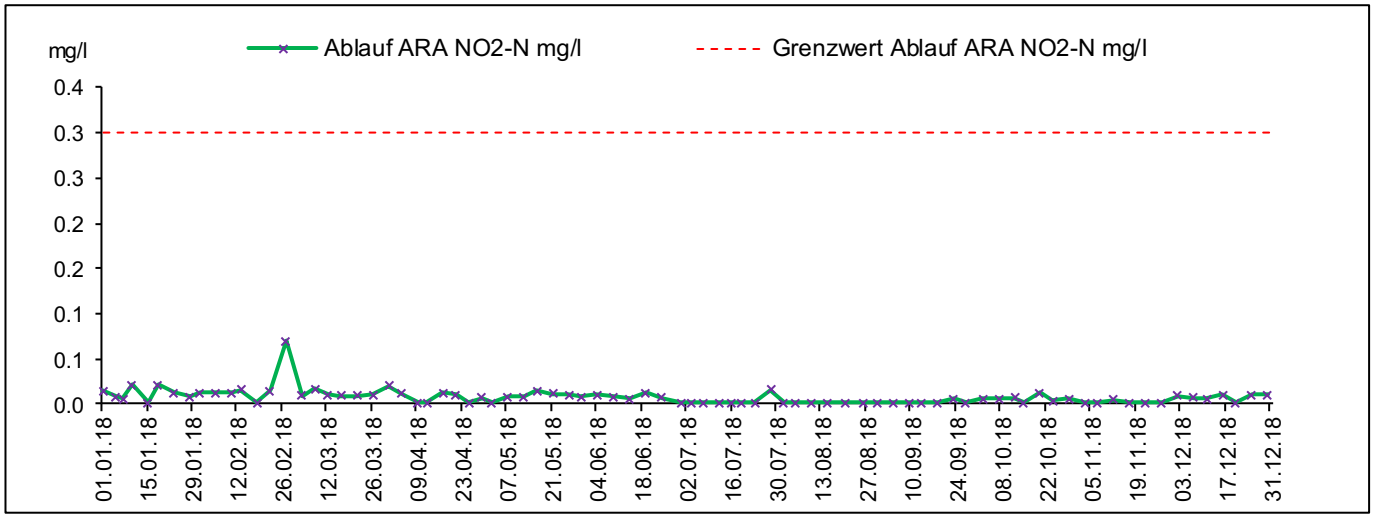
Parameter			Anforderung GSchV	Mittel ARA	Anzahl Proben	Anzahl Überschreitungen Zulässig	Tatsächlich
P tot.	Konzentration	mg/l	<= 0.20	0.09	82	8	0
Phosphor total	Reinigungsleistung	%	>= 85.00	98.10	81	7	0

3.4.5 Gesamte ungelöste Stoffe (GUS)



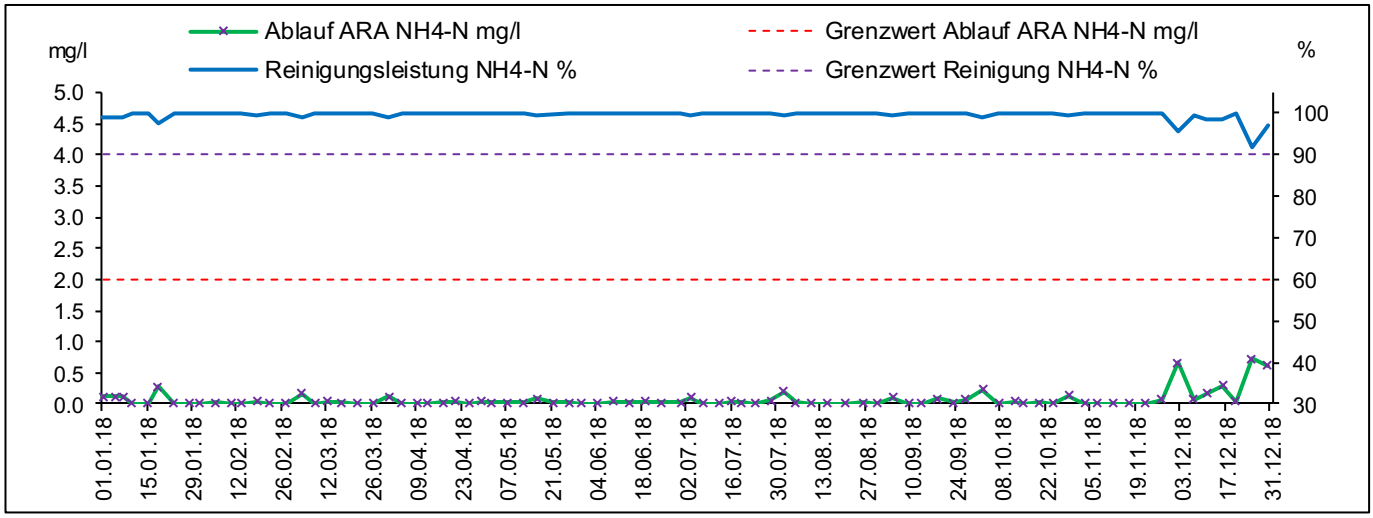
Parameter			Anforderung GSchV	Mittel ARA	Anzahl Proben	Anzahl Überschreitungen Zulässig	Tatsächlich
GUS Gesamte ungelöste Stoffe	Konzentration	mg/l	<= 5.00	1.02	82	8	0

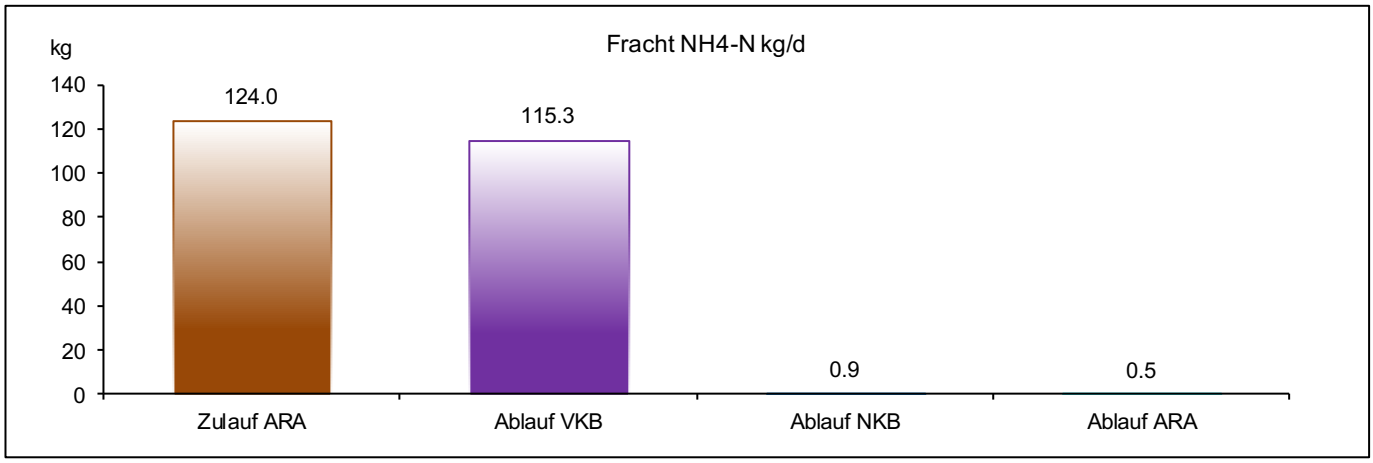
3.4.6 Nitrit (NO2-N)



Parameter			Anforderung GSchV	Mittel ARA	Anzahl Proben	Anzahl Überschreitungen Zulässig	Tatsächlich
NO2-N Nitrit	Konzentration	mg/l	<= 0.30	0.01	82	8	0

3.4.7 Ammonium (NH4-N)

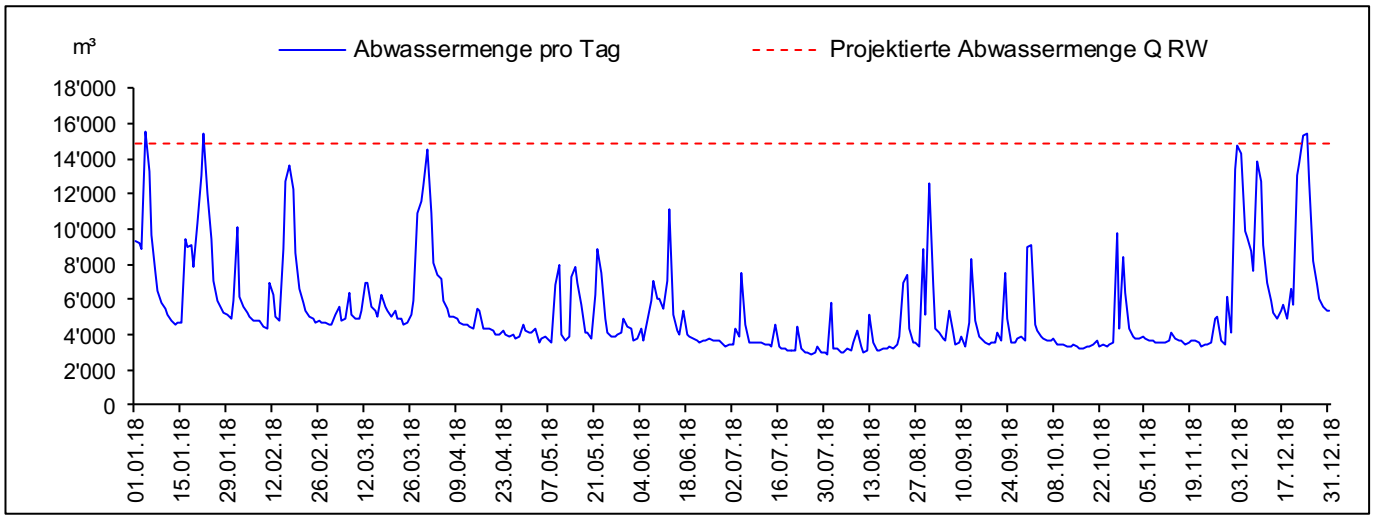




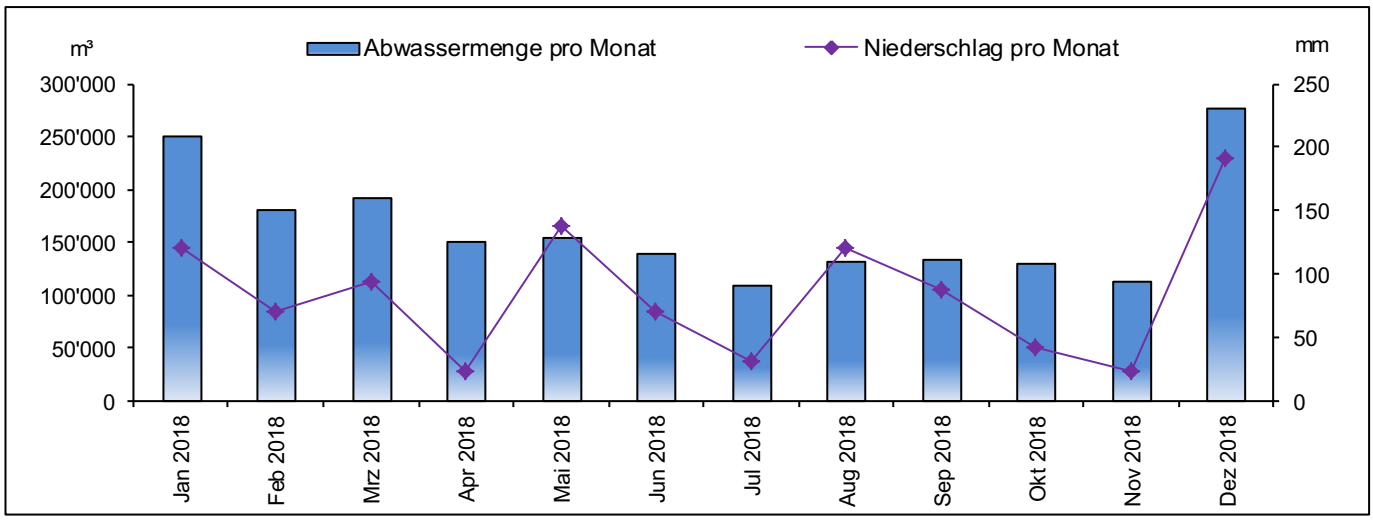
Parameter			Anforderung GSchV	Mittel ARA	Anzahl Proben	Anzahl Überschreitungen Zulässig	Tatsächlich
NH4-N	Konzentration	mg/l	<= 2.00	0.07	82	8	0
Ammonium	Reinigungsleistung	%	>= 90.00	99.60	81	7	0

3.5 Abwassermengen / Abwassertemperaturen

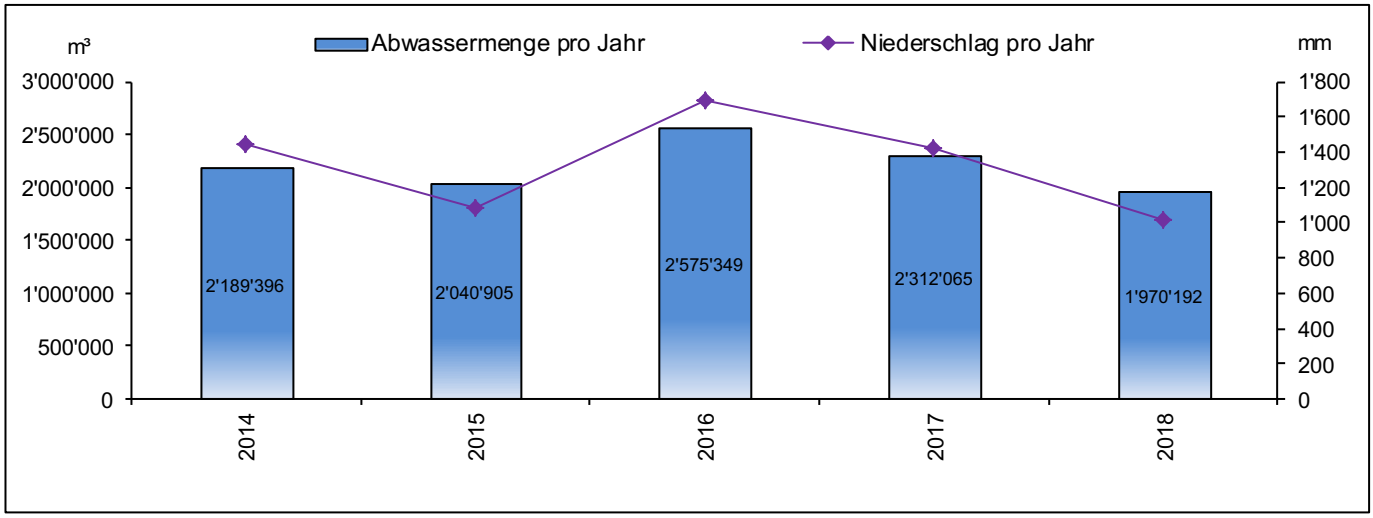
Tagesverlauf



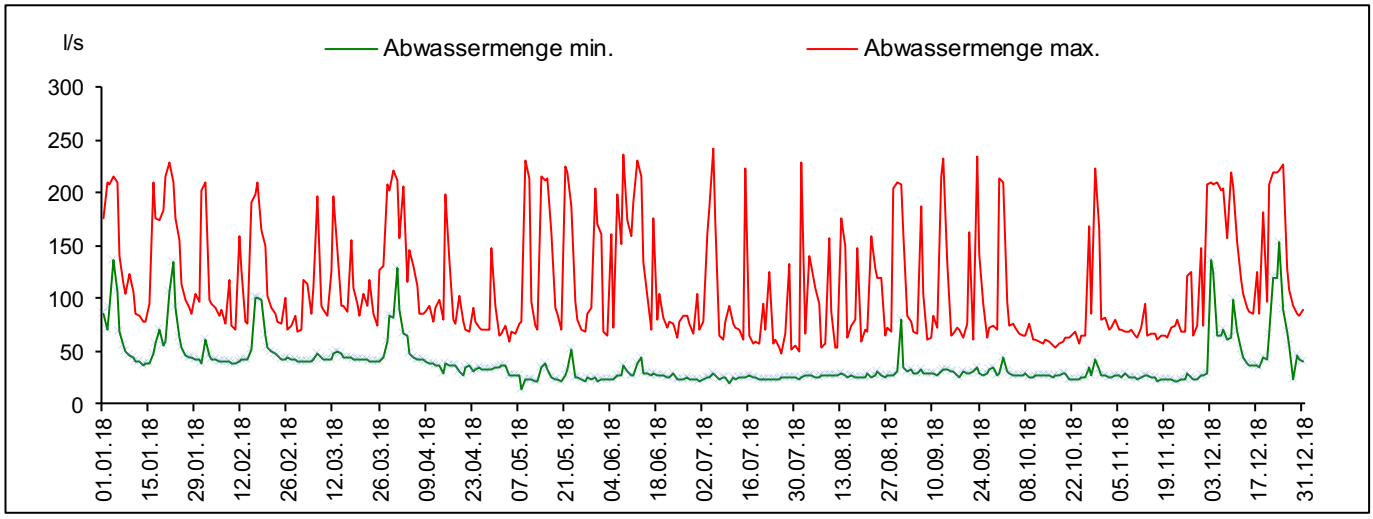
Monatsverlauf



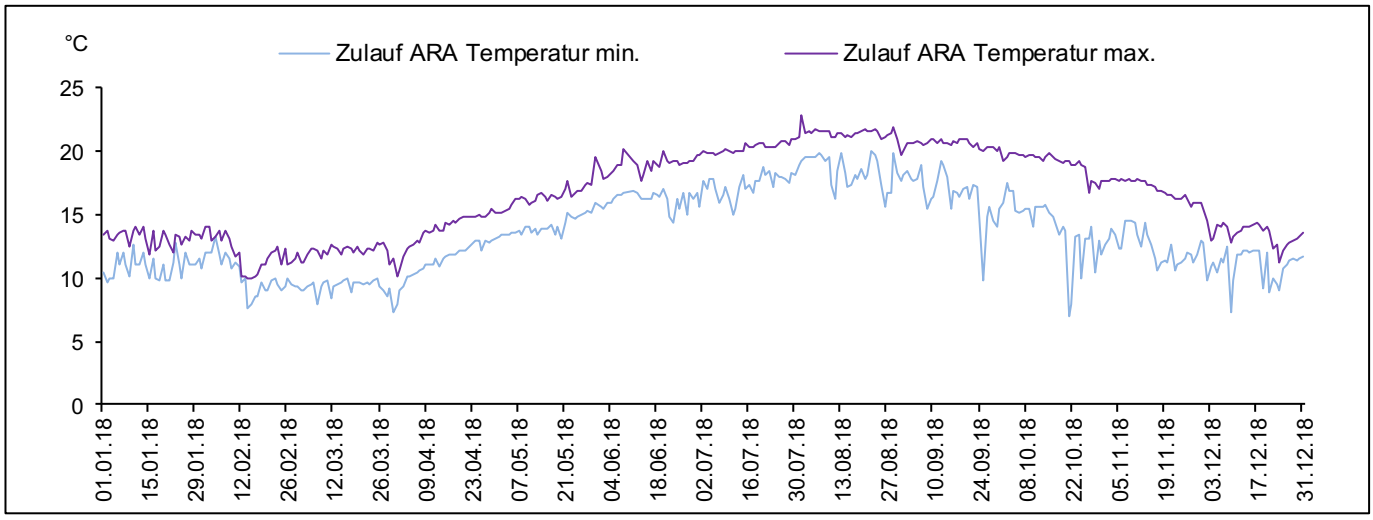
Jahresverlauf



Tagesverlauf Q min. / Q max.

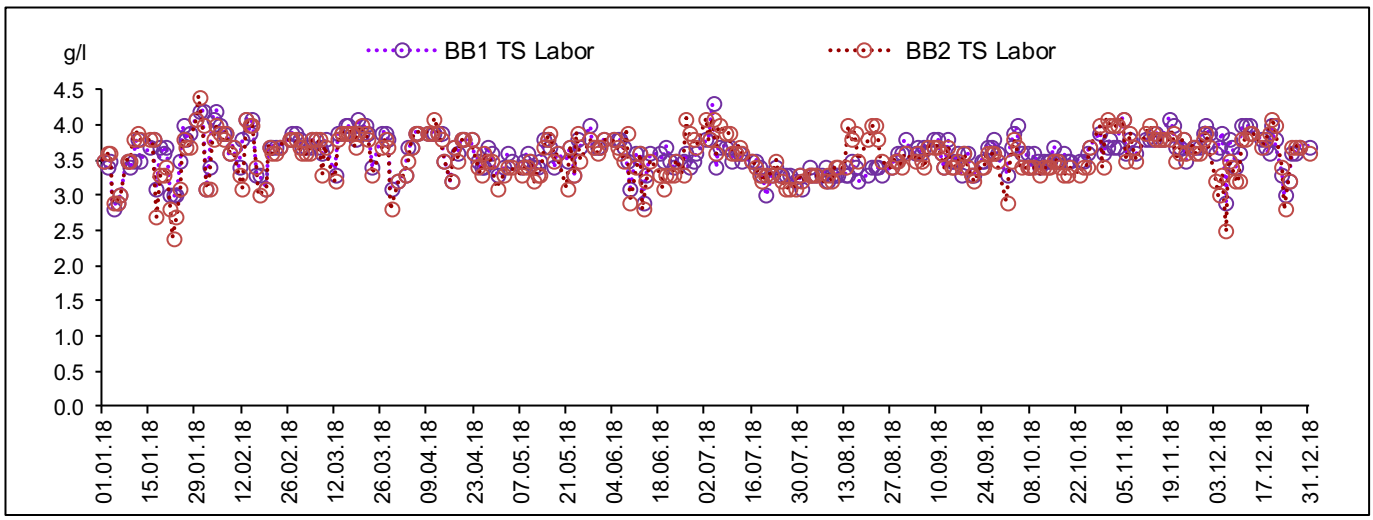


Tagesverlauf Wassertemperaturen

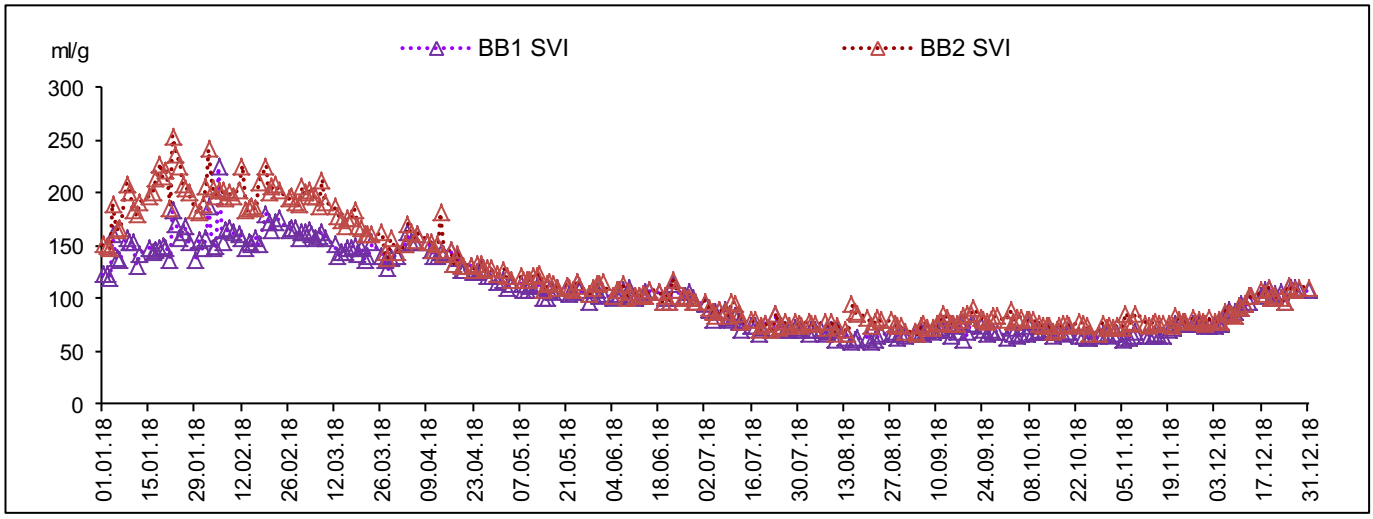


4 Biologie

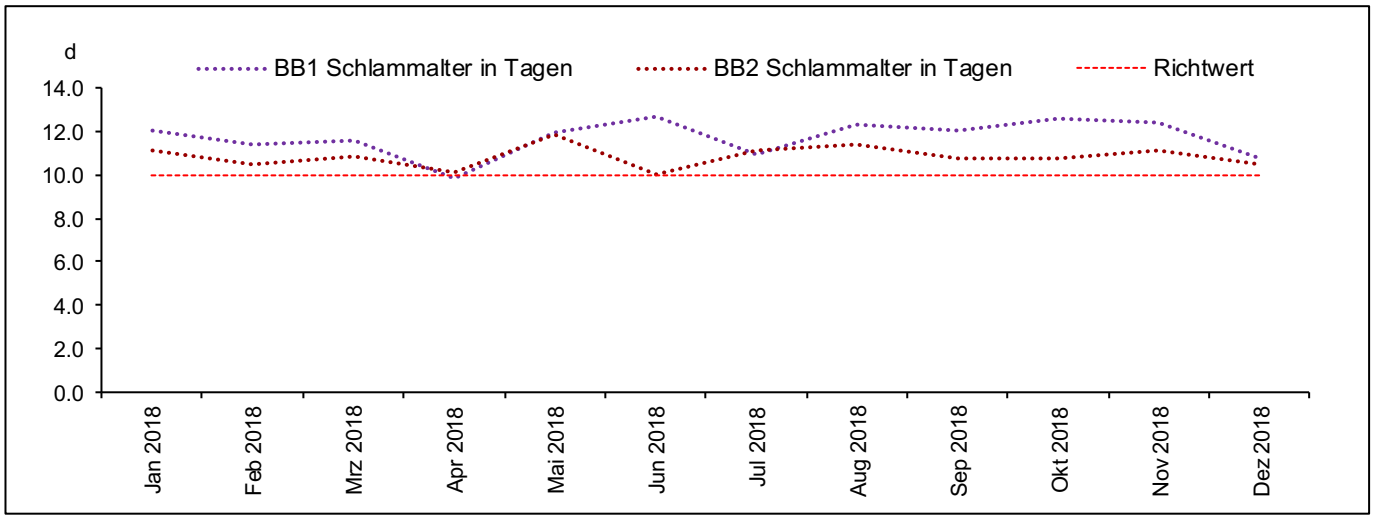
Tagesverlauf Trockensubstanz TS



Tagesverlauf Schlammvolumenindex



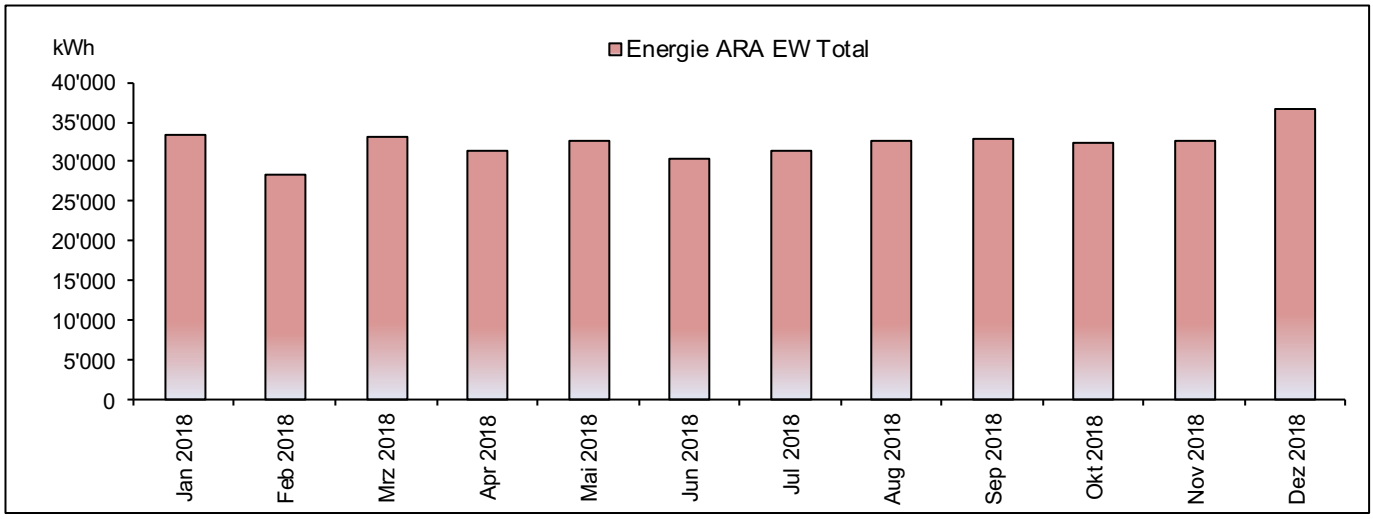
Tagesverlauf Schlammalter

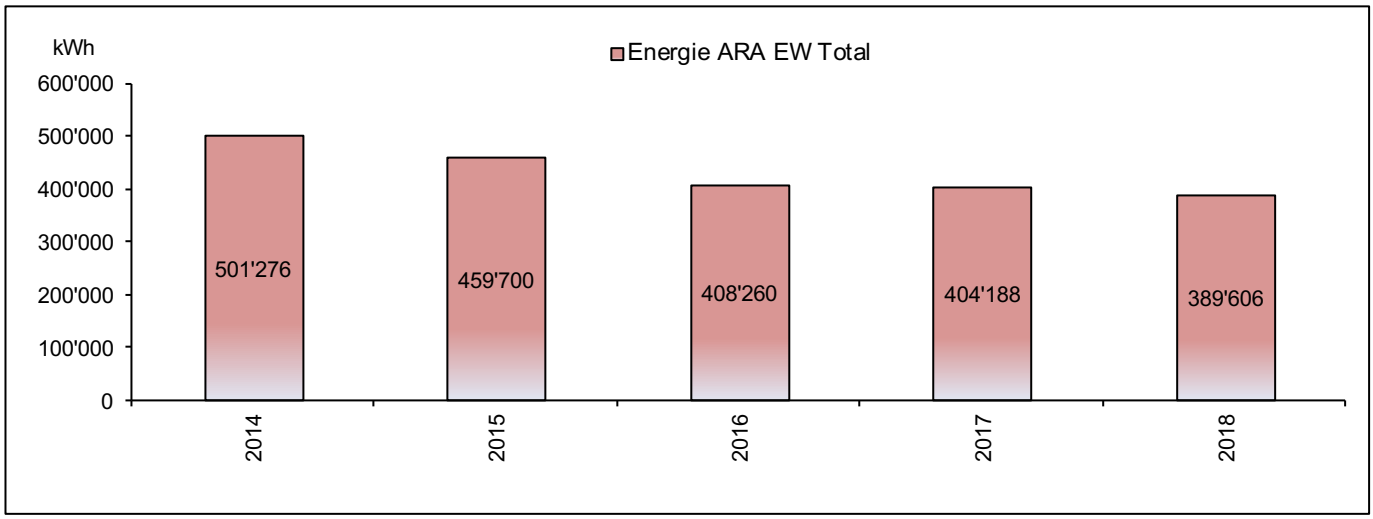


5 Energiebilanz ARA

5.1 Energie ARA Total

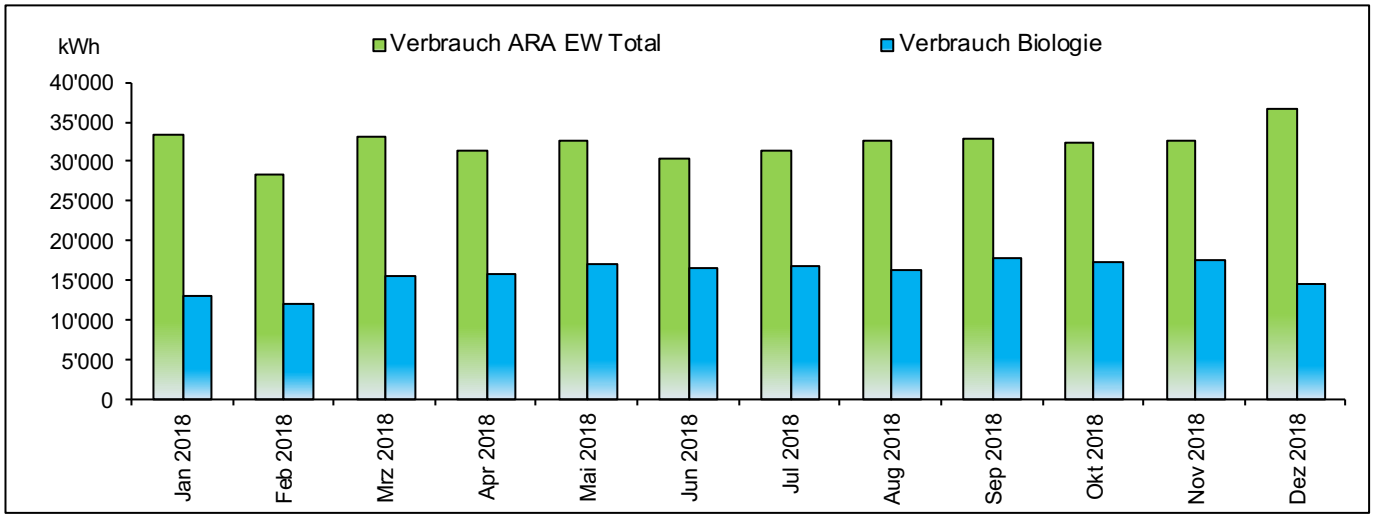
	Einheit	2014	2015	2016	2017	2018
El. Energie ARA EW Total	**kWh**	501'276	459'700	408'260	404'188	389'606

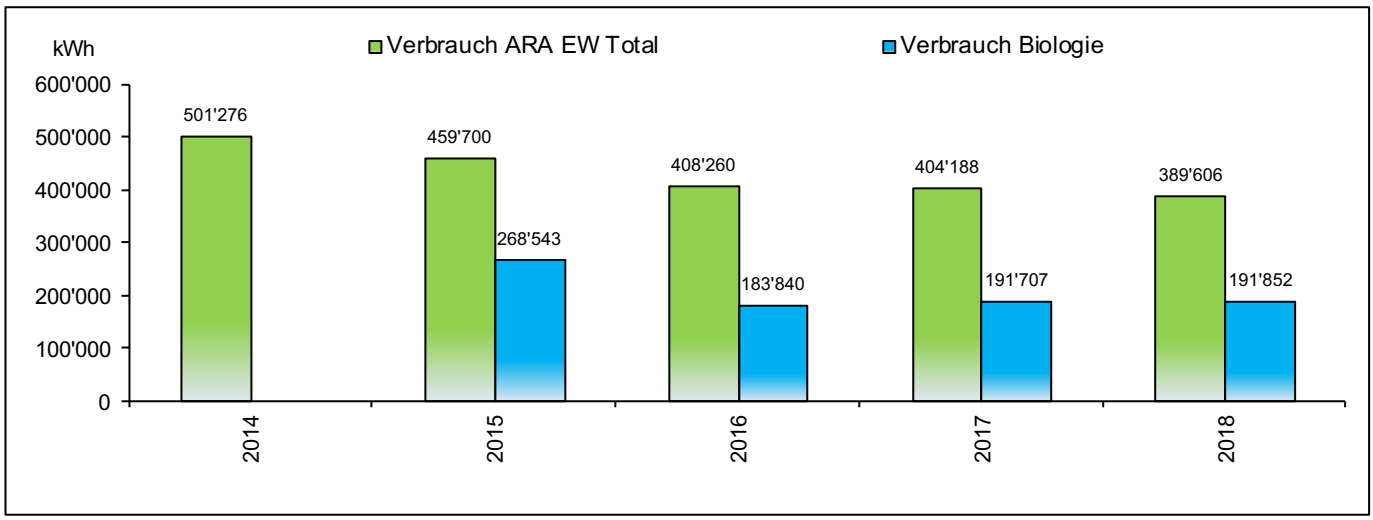




5.2 Energie UV / Biologie

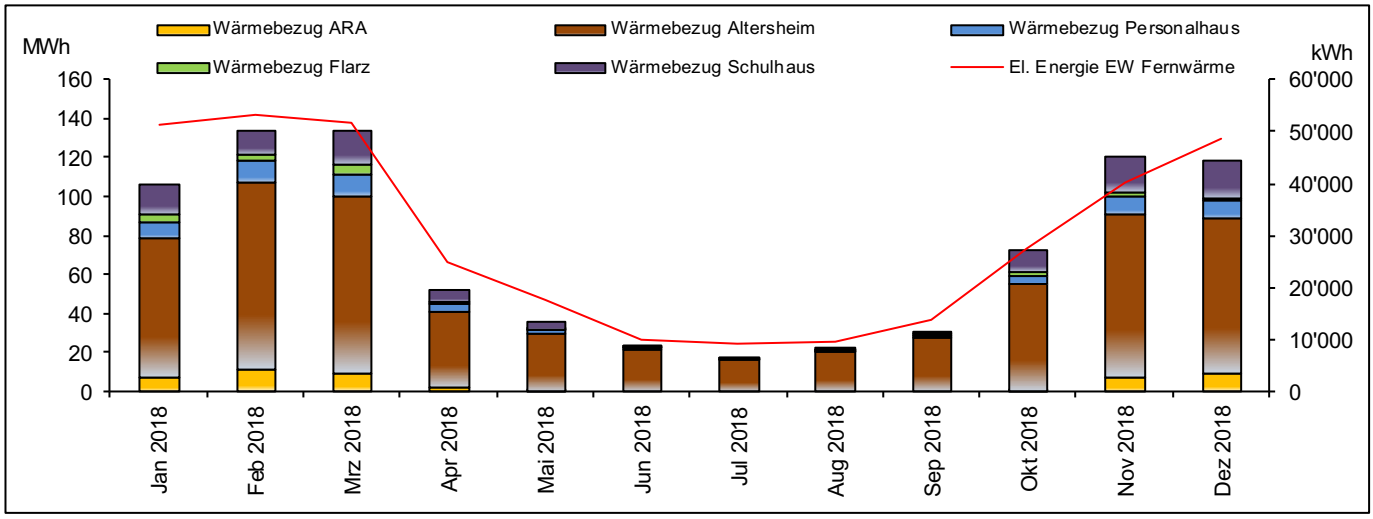
	Einheit	2014	2015	2016	2017	2018
El. Energie ARA EW Total	kWh	501'276	459'700	408'260	404'188	389'606
El. Energie UV Filteranlage	kWh	72'611	73'526	93'464	85'688	73'491
El. Energie UV Lüftung Heizung	kWh	19'298	17'500	18'212	17'908	17'438
El. Energie UV Nebenbetriebe	kWh	14'942	19'026	24'565	19'724	18'571
El. Energie UV NKB,RLS,ÜSS	kWh	17'643	20'577	26'043	25'741	22'618
El. Energie Mech. Reinigung	kWh	680'599	17'443	19'712	20'586	17'886
El. Energie Biologie Gebläse	kWh		268'543	183'840	191'707	191'852

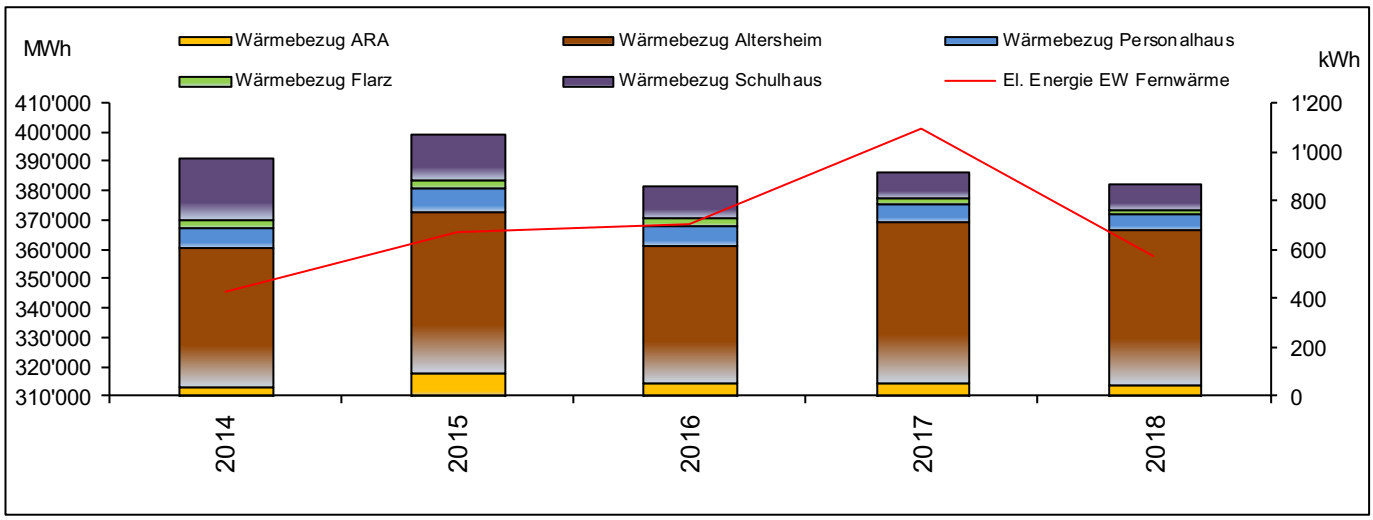




5.3 Energiebilanz Fernwärme

	Einheit	2014	2015	2016	2017	2018
El. Energie EW Fernwärme Total	**kWh**	345'203	365'532	368'279	401'148	357'410
Wärmeproduktion	**MWh**	822.64	1174.83	979.90	1035.39	979.65
Wärmebezug ARA	**MWh**	38.00	94.40	52.57	53.15	51.25
Wärmebezug Altersheim	**MWh**	572.70	665.10	567.40	665.90	630.60
Wärmebezug Personalhaus	**MWh**	80.49	92.35	80.42	71.93	62.80
Wärmebezug Flarz	**MWh**	28.63	34.65	28.71	23.42	19.31
Wärmebezug Schulhaus	**MWh**	254.61	183.63	129.67	102.02	107.18

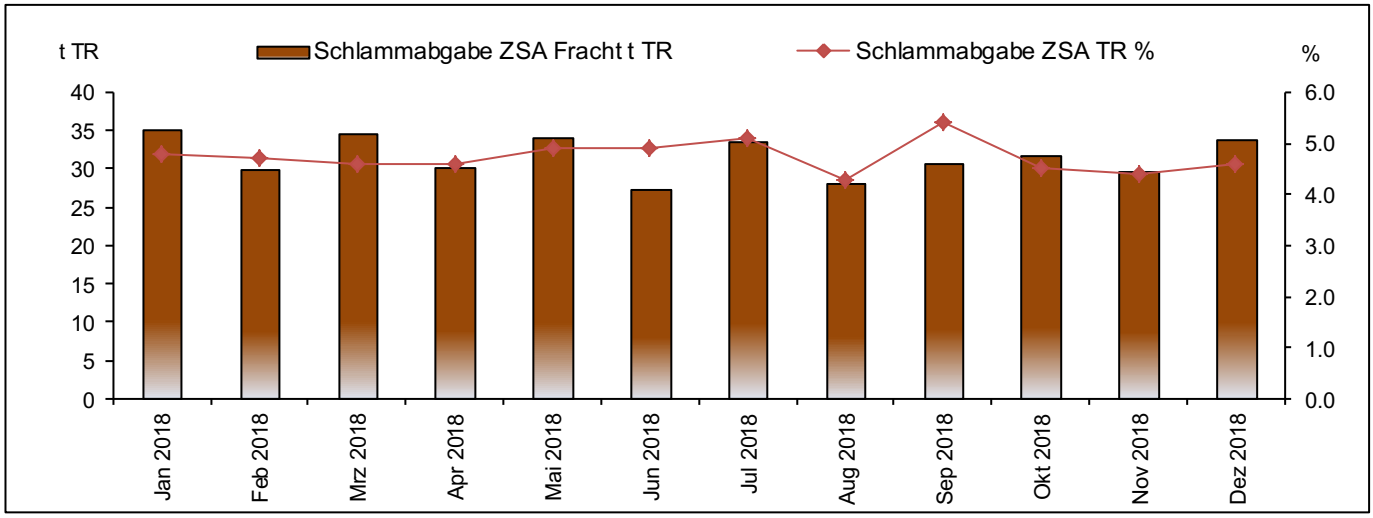


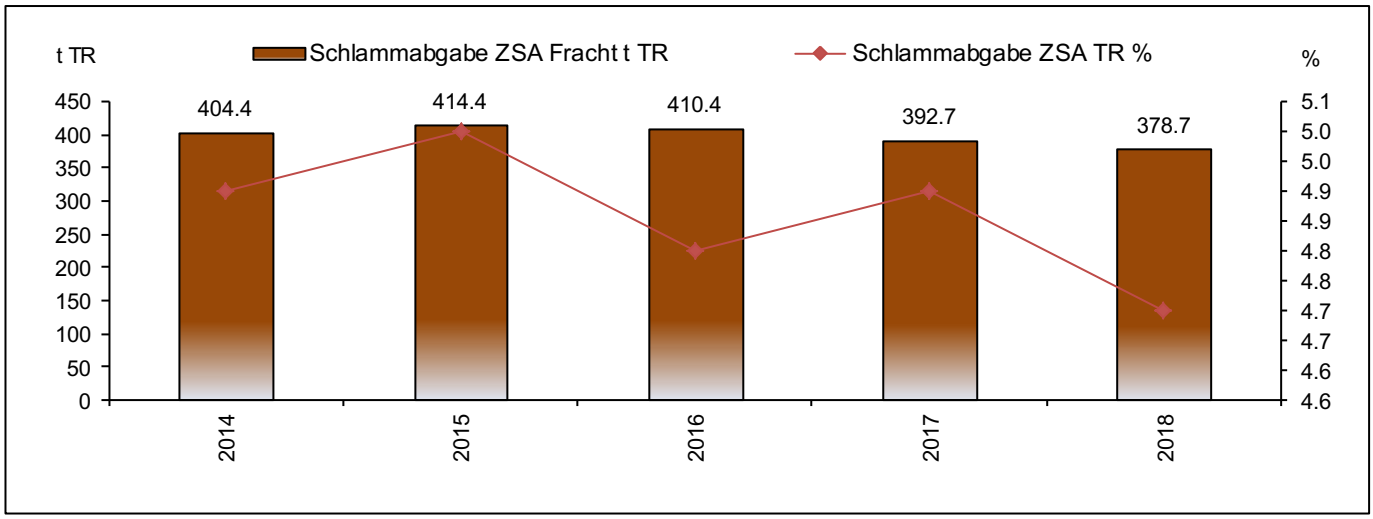


6 Entsorgung

6.1 Entsorgung Klärschlamm

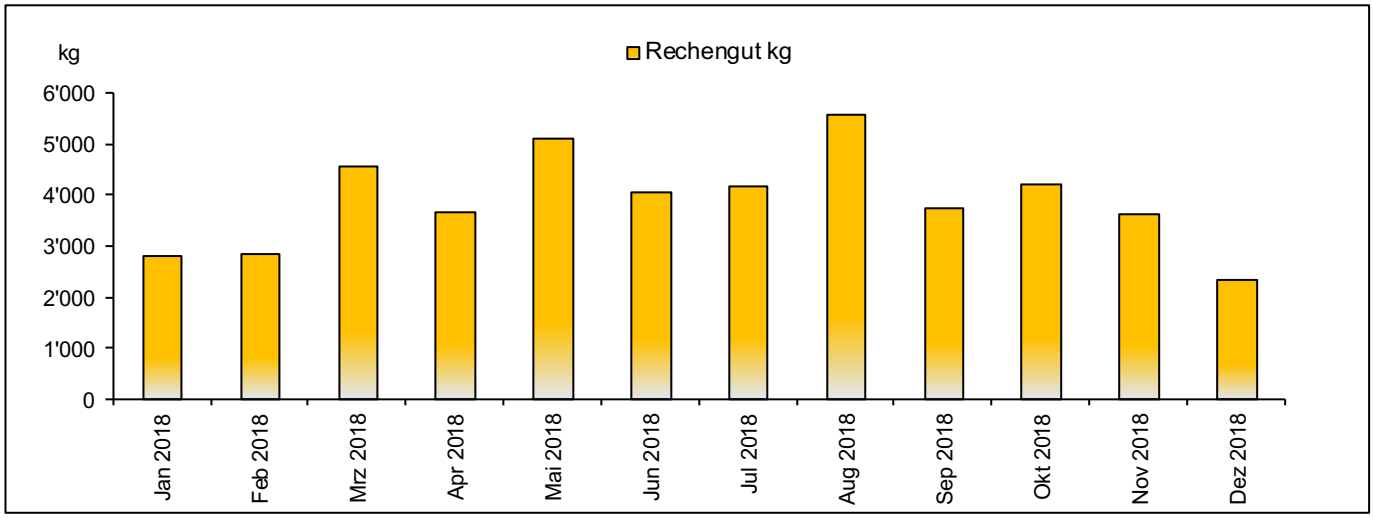
	Einheit	2014	2015	2016	2017	2018
Schlammabgabe ZSA Menge	**m³**	8'527.1	8'353.3	8'519.3	8'033.9	8'065.3
Schlammabgabe ZSA TR	**%**	4.9	5.0	4.8	4.9	4.7
Schlammabgabe ZSA Fracht TR	**t TR**	404.4	414.4	410.4	392.7	378.7

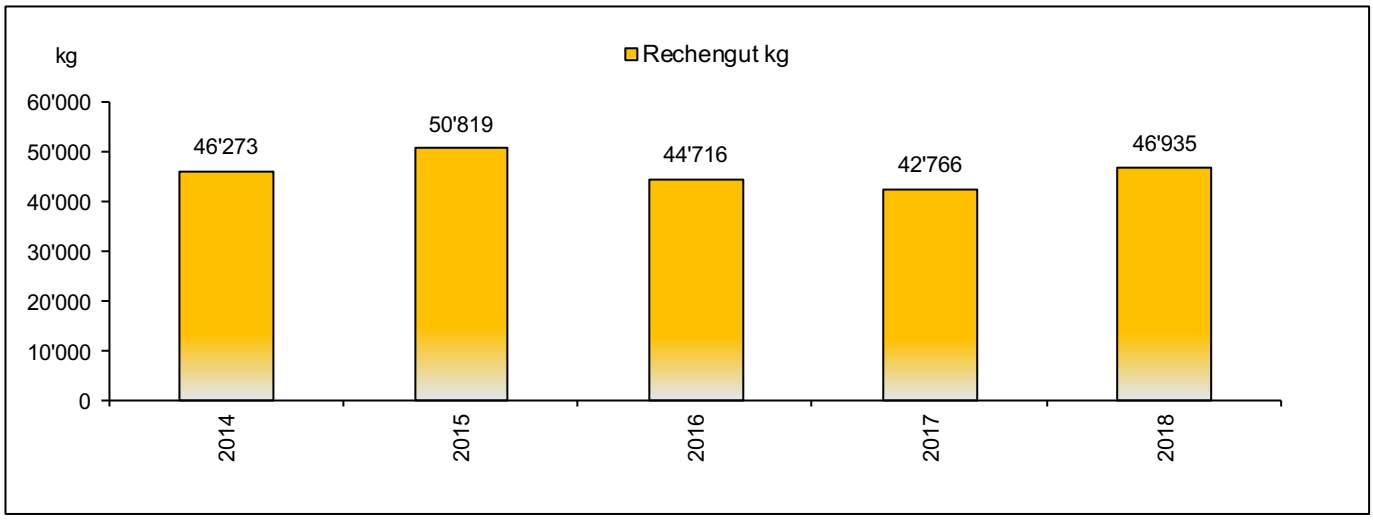




6.2 Entsorgung Diverses

	Einheit	2014	2015	2016	2017	2018
Rechengut	**kg**	46'273	50'819	44'716	42'766	46'935
Sandfanggut	**kg**	5'788	5'000	5'500	5'325	9'200





7 Bemerkungen / Anhang

Für detaillierte Informationen steht seit Ende 2016 eine Homepage über die Kläranlage Esslingen.

8 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 total

9 Verteiler

- Mitglieder Zweckverband ARA Esslingen.