



Zweckverband Kläranlage
Egg und Oetwil am See



**Jahresbericht
ARA Esslingen
2025**

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
1 Zusammenfassung	3
1.1 Abwasser	3
1.2 Klärschlamm	3
1.3 Mikroverunreinigung	3
1.4 Photovoltaikanlage	3
1.5 Neue Steuerung und Einbindung von zwei Pumpwerken ins PLS	3
1.6 Austausch Zulaufschieber ARA	4
1.7 Neubau RKB Aspholz	5
1.8 Ausblick für das Jahr 2026	6
2 Personelles	7
2.1 Mitarbeiter	7
3 Abwasserreinigung	8
3.1 Gesamtbeurteilung	8
3.2 Einwohner in den Gemeinden	9
3.3 Belastungen ARA	9
3.4 Grafiken Einleitbedingungen	10
3.4.1 Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB tot.)	10
3.4.2 Organischer Kohlenstoff (DOC)	11
3.4.3 Phosphor total (P tot.)	12
3.4.4 Gesamte ungelöste Stoffe (GUS)	13
3.4.5 Nitrit (NO ₂ -N)	13
3.4.6 Ammonium (NH ₄ -N)	14
3.5 Elimination von Mikroverunreinigungen (EMV)	15
3.6 Abwassermengen / Abwassertemperaturen	17
4 Biologie	19
5 Energiebilanz ARA	20
5.1 Energie ARA Total	20
5.2 Energie UV / Biologie	21
5.3 Energiebilanz Fernwärme	22
6 Entsorgung	23
6.1 Entsorgung Klärschlamm	23
6.2 Entsorgung Diverses	24
7 Bemerkungen / Anhang	25
8 Fachbegriffe	26
9 Verteiler	27

1 Zusammenfassung

1.1 Abwasser

Im Jahr 2025 wurde von der ARA Esslingen **2'462'091 m³** Abwasser gereinigt. Dies entspricht dem Mittel der letzten Jahre.

Die ARA Esslingen zeigte auch im 2025 wieder eine einwandfreie Reinigungsleistung. Die Anforderungen an die Ablaufgrenzwerte konnten bei allen Parametern eingehalten werden. Grenzwertüberschreitungen wurden keine verzeichnet. Auch die Zielwerte von 1 mg/l gesamte ungelöste Stoffe, 0.1 mg/l Gesamtphosphor und eine Trübung von 1 FNU im Jahresmittel konnten erreicht werden.

Alle Einleitungsbedingungen in das öffentliche Gewässer wurden nach Gewässerschutzverordnung eingehalten. (Kapitel 3)

1.2 Klärschlamm

9'456 m³ Klärschlamm wurden im 2025 mit 350 LKW-Fahrten in die ZSA Pfannenstiel zur Weiterverarbeitung geführt.

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

Der Schadstoffindex (SI) lag bei einem Mittelwert von $SI = 0.571$ (Belastungsklasse 1 gering). Die Belastung des Klärschlammes mit Schwermetallen lag also im untersten Bereich.

1.3 Mikroverunreinigung

Die Reinigungsstufe zur Beseitigung der organischen Spurenstoffe mittels Pulveraktivkohle, funktionierte tadellos.

Die Reinigungsleistung lag bei allen 10 Proben über den erforderlichen 80%.

Die Untersuchungen der Fachhochschule Nordwestschweiz zum PAK-Rückhalt haben gezeigt, dass der Rückhalt bei allen Proben über 98% lag.

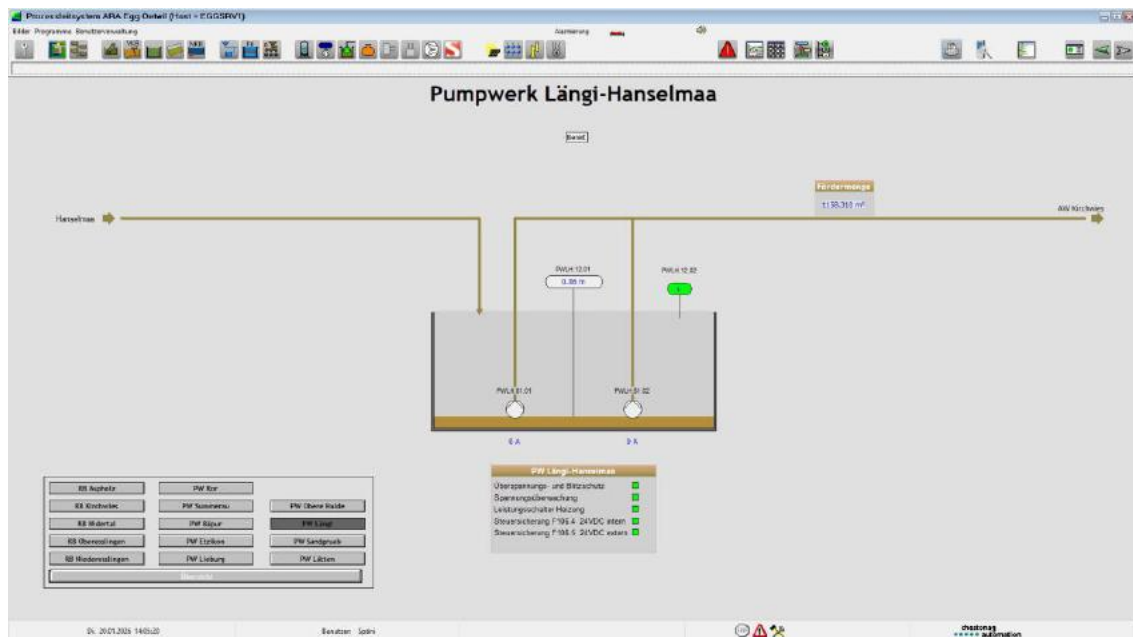
Im Jahr 2025 wurden im Mittel 4,2 g Pulveraktivkohle (PAK) auf einen m³ Abwasser dosiert.

1.4 Photovoltaikanlage

Die Photovoltaikanlage hat im 2025 127'206 kWh Strom produziert. Das ist wieder ein wenig mehr als 2024. Wir hoffen auf ein sonniges 2026 um die Stromproduktion weiter zu erhöhen.

1.5 Neue Steuerung und Einbindung von zwei Pumpwerken ins PLS

Anfangs 2025 wurden mit den Pumpwerken Rohr und Längi-Hanselmaa die zwei letzten Pumpwerke der Verbandsgemeinden mit neuen Steuerungen versehen und ins Prozessleitsystem der ARA eingebunden.



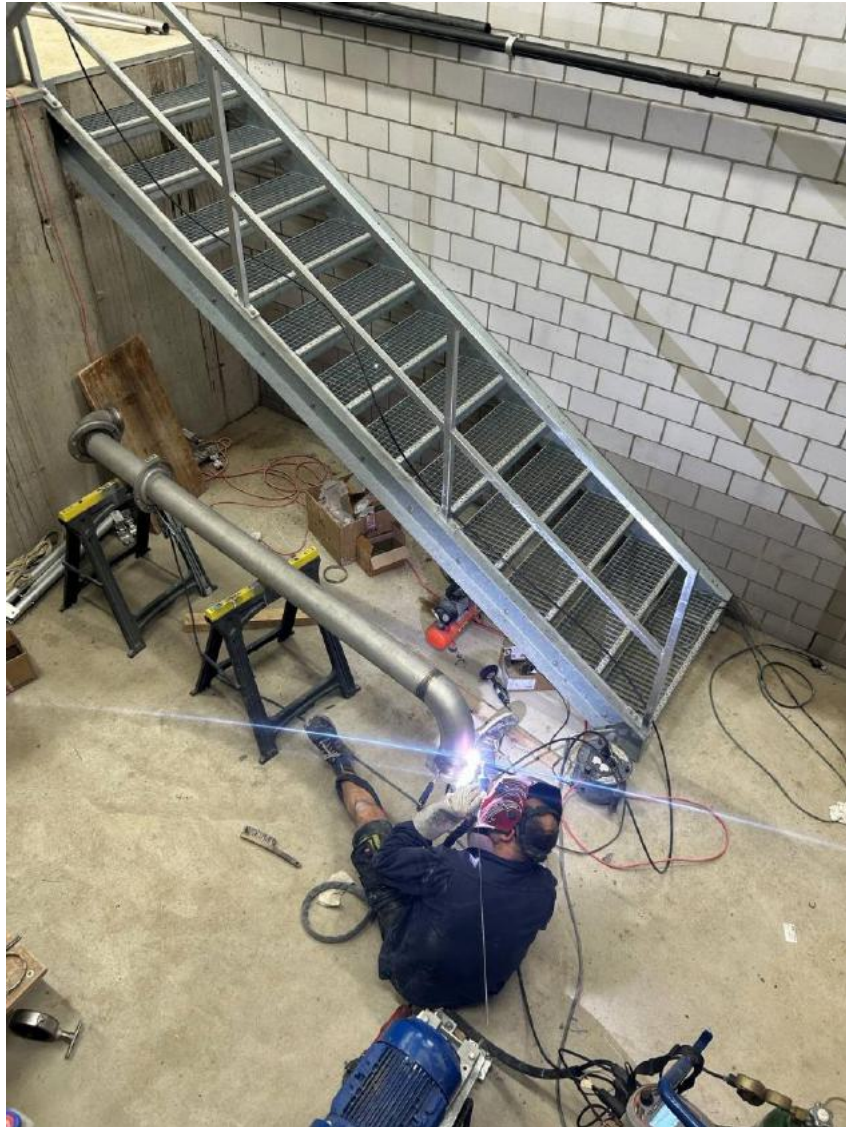
1.6 Austausch Zulaufschieber ARA

Ende 2025 haben wir den 50 jährigen Zulaufschieber der ARA Esslingen durch einen Neuen ersetzt. Nach ein paar nassen Kleidern und ein wenig «pröbeln» mit den Endschaltern schliesst und öffnet der neue Schieber problemlos.



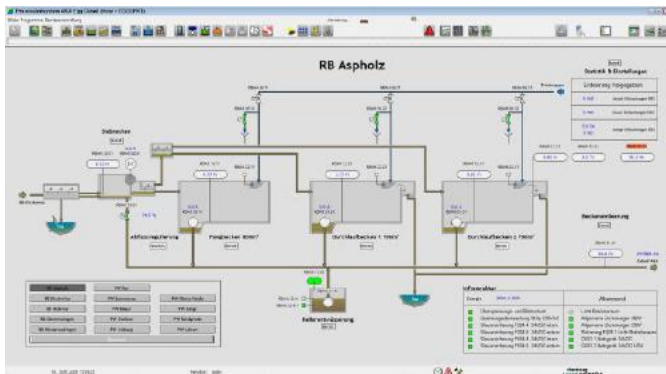
1.7 Neubau RKB Aspholz

Das grösste Projekt im 2025 war der Neubau des Regenbecken Aspholz der Gemeinde Egg. Wir haben dieses Projekt als Berater und bei der Wasserhaltung begleitet. Beim Bau haben wir unsere handwerklichen Fähigkeiten eingebracht und es uns nicht nehmen lassen die Rohrleitungs- und Pumpenmontage, sowie die Sanitärinstallation selber auszuführen.





Durch das erweiterte Speichervolumen des Rückhaltebeckens (neu 2200 m³) und einem regulierbaren Ablaufschieber kann die Entlastungsmenge bei Regenereignissen in den Tüfentalbach erheblich reduziert werden.



Um Feststoffe in den Becken zu reduzieren wurde beim Einlaufbauwerk ein Siebrechen eingebaut.

Die Reinigung der Becken erfolgt mittels Spülkippen.

1.8 Ausblick für das Jahr 2026

Projekte:

Im 2026 liegt unser Fokus auf der Revision von Pumpen und Aggregaten auf der ARA.

Im Kanalnetz werden wir für die Gemeinde Oetwil am See. neue Einstiegsleitern fertigen und montieren.

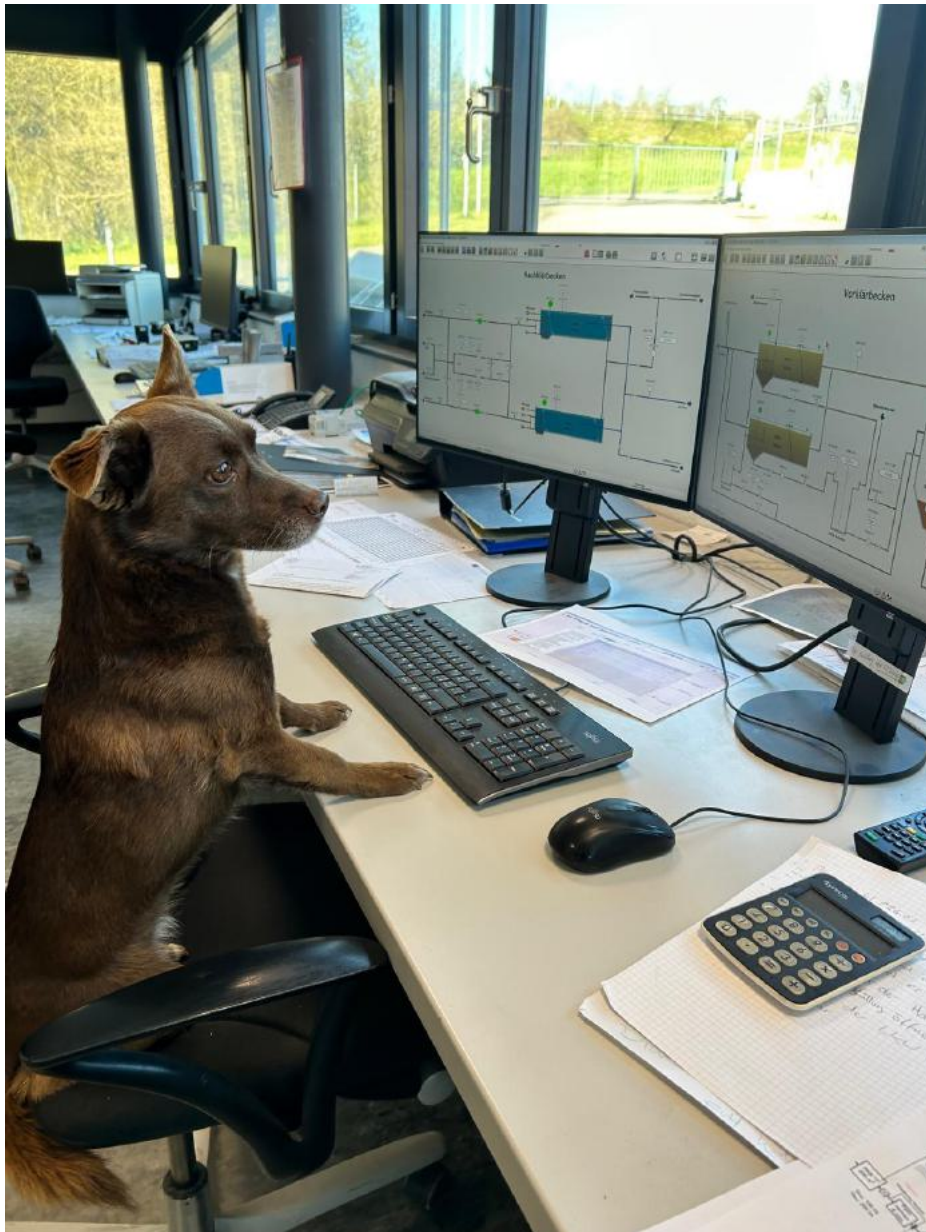
Beim Regenbecken Nideresslingen werden wir eine Entlastungsmessung montieren.

2 Personelles

2.1 Mitarbeiter

Beim Personal gibt es keine Veränderung. Sonderbauwerke und Abwasserreinigungsanlage werden wie gehabt von zwei motivierten Zweibeinern in Schuss gehalten.

Durch die Umschulung unserer vierbeinigen Mitarbeiterin (Najla) ist die Überwachung unseres Prozessleitsystems auch in unsrer Abwesenheit sichergestellt. 😊



Besten Dank für Ihr Interesse an unserem Jahresbericht Pascal und Philipp

3 Abwasserreinigung

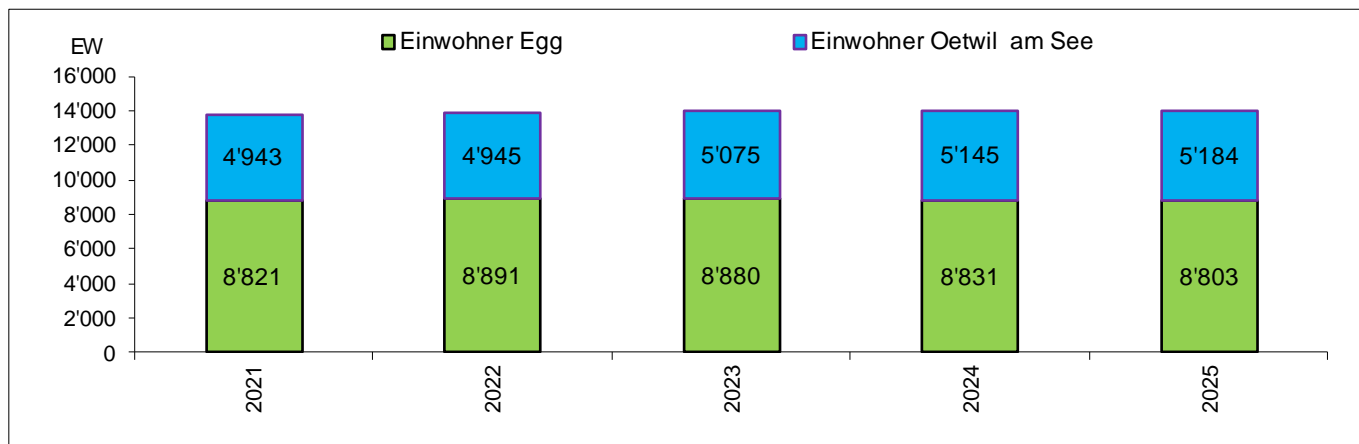
3.1 Gesamtbeurteilung

Parameter			Anforderung GSchV	Mittel ARA	Anzahl Proben	Anzahl Überschreitungen Zulässig	Tatsächlich
CSB tot. Chemischer Sauerstoffbedarf	Konzentration	mg/l	<= 30.00	11.00	76	7	0
	Reinigungsleistung	%	>= 85.00	96.40	76	7	0
DOC Gelöster organischer Kohlenstoff	Konzentration	mg/l	<= 10.00	3.15	76	7	0
	Reinigungsleistung	%	>= 85.00	95.60	76	7	0
P tot. Phosphor total	Konzentration	mg/l	<= 0.20	0.09	79	7	0
	Reinigungsleistung	%	>= 85.00	97.10	76	7	0
GUS Gesamte ungelöste Stoffe	Konzentration	mg/l	<= 2.00	0.64	75	7	0
NH4-N >= 10°C Ammonium >= 10°C	Konzentration	mg/l	<= 1.00	0.03	76	7	0
	Reinigungsleistung	%	>= 90.00	99.80	75	7	0
NO2-N Nitrit	Konzentration	mg/l	<= 0.30	0.00	75	7	0
Durchsichtigkeit		cm	>= 30.00	60.00	76	7	0

Auszug aus der Gewässerschutzverordnung:

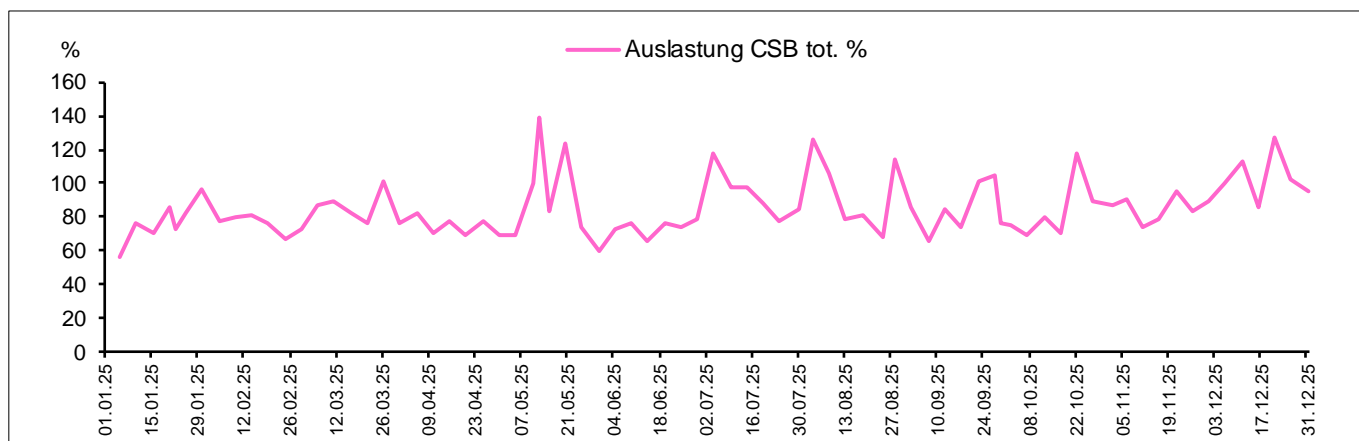
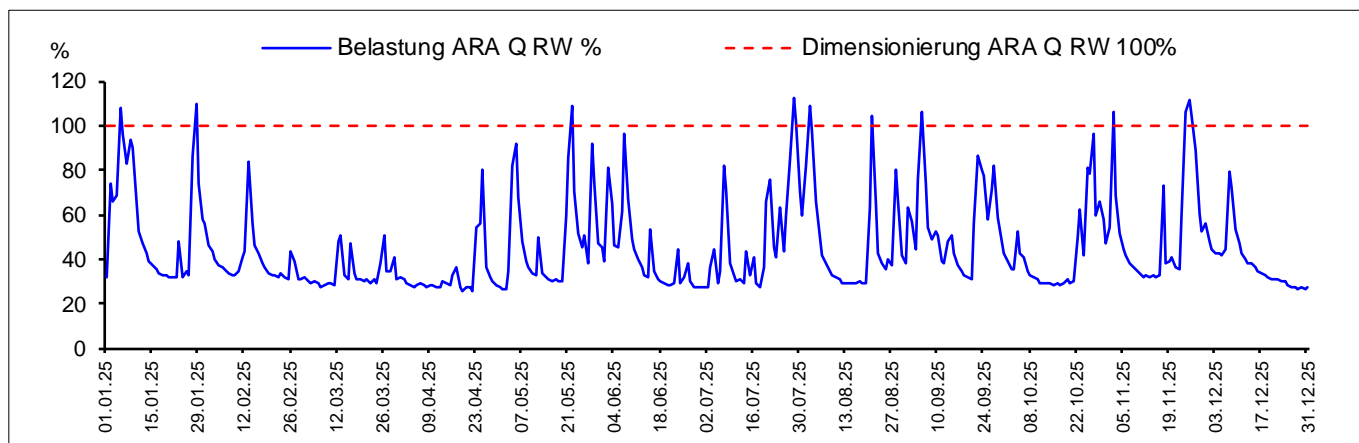
Anzahl der jährlichen Probenahmen	Anzahl der zulässigen Abweichungen	Anzahl der jährlichen Probenahmen	Anzahl der zulässigen Abweichungen
4-7	1	172-187	14
8-16	2	188-203	15
17-28	3	204-219	16
29-40	4	220-235	17
41-53	5	236-251	18
54-67	6	252-268	19
68-81	7	269-284	20
82-95	8	285-300	21
96-110	9	301-317	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



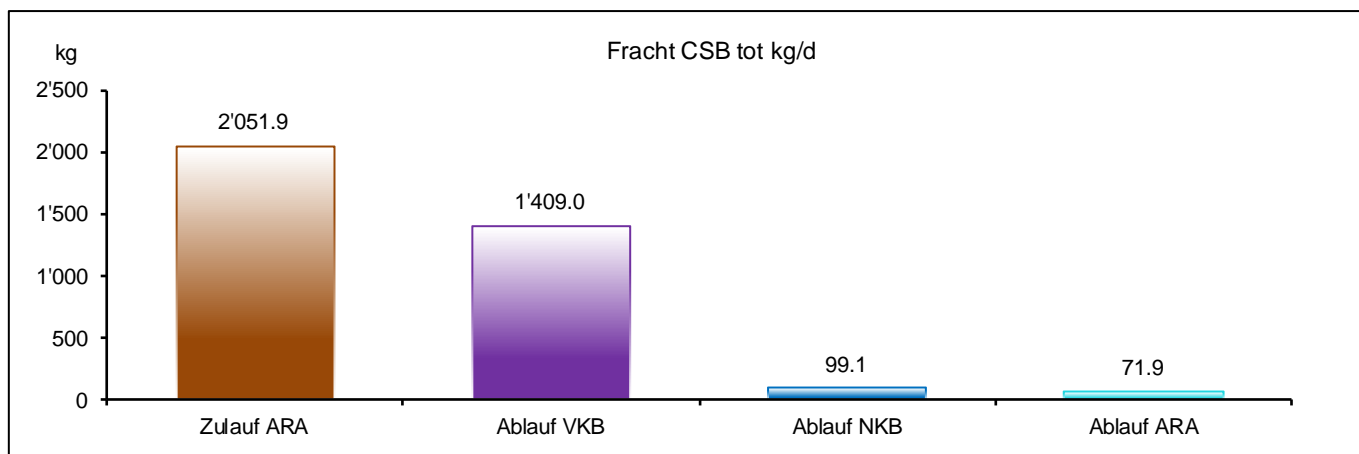
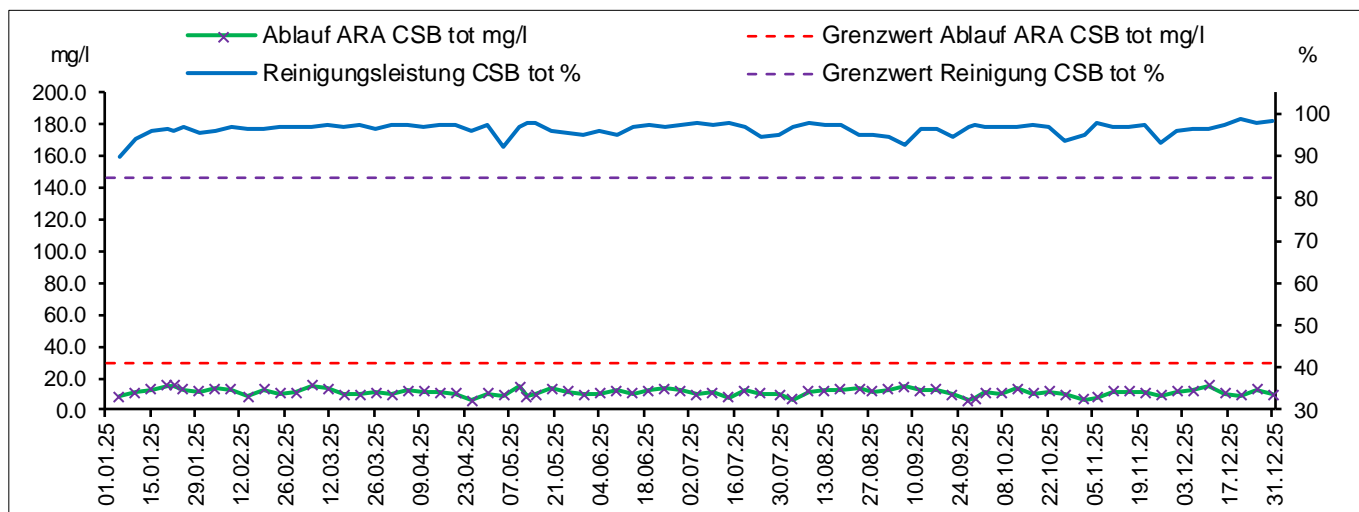
3.3 Belastungen ARA

	Einheit	2021	2022	2023	2024	2025
Auslastung hydraulisch Q TW	%	48.2	40.5	48.2	52.8	45.4
Auslastung ARA CSB	%	83.7	83.2	88.0	84.5	85.5
Auslastung ARA CSB	EW	16'744	16'638	17'592	16'897	17'099



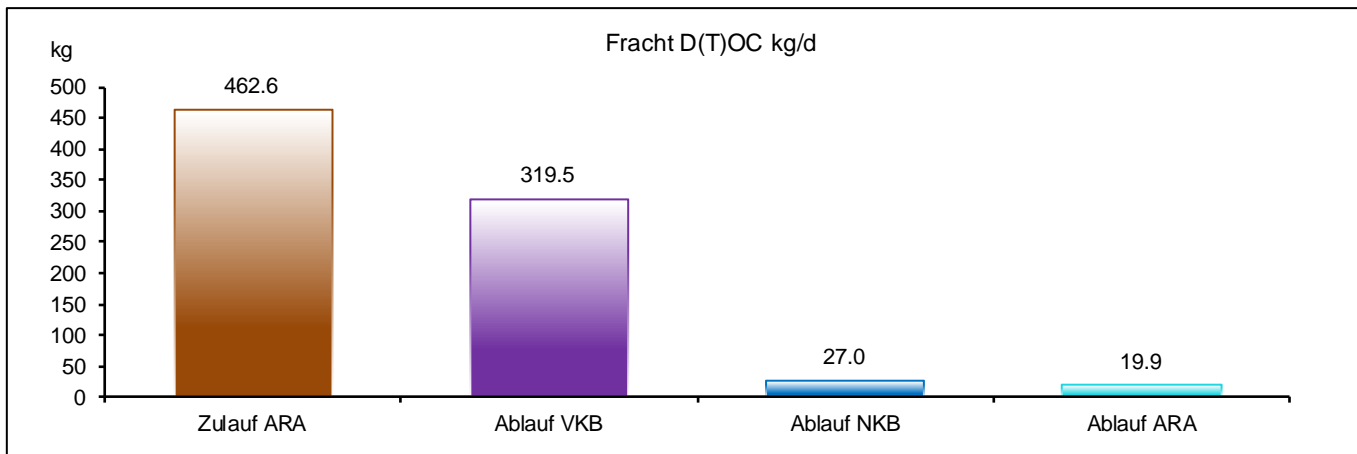
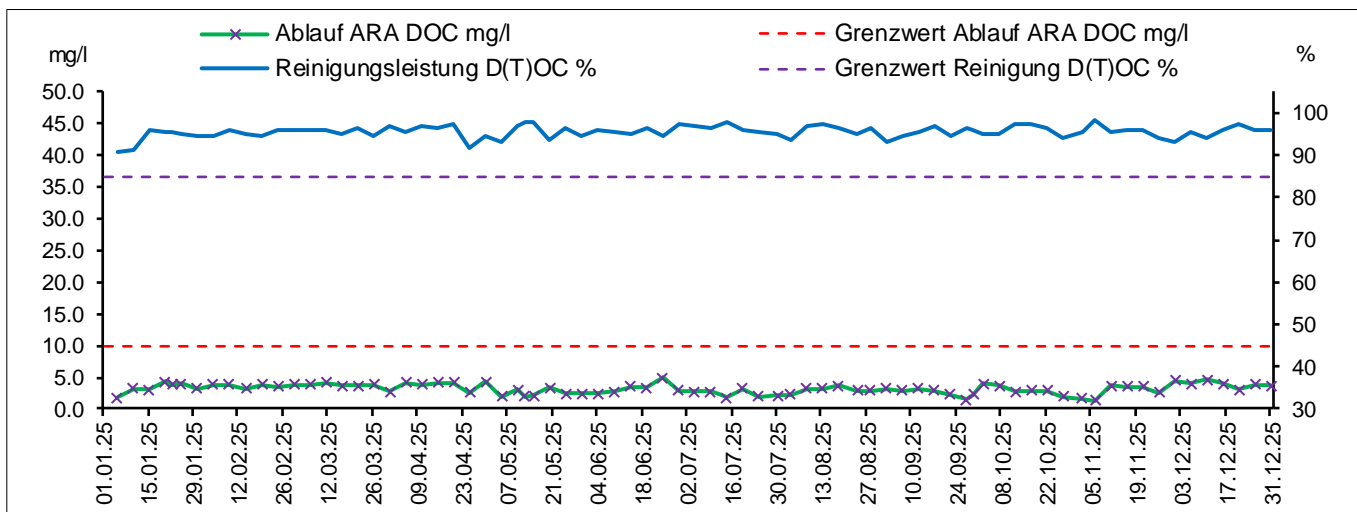
3.4 Grafiken Einleitbedingungen

3.4.1 Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB tot.)



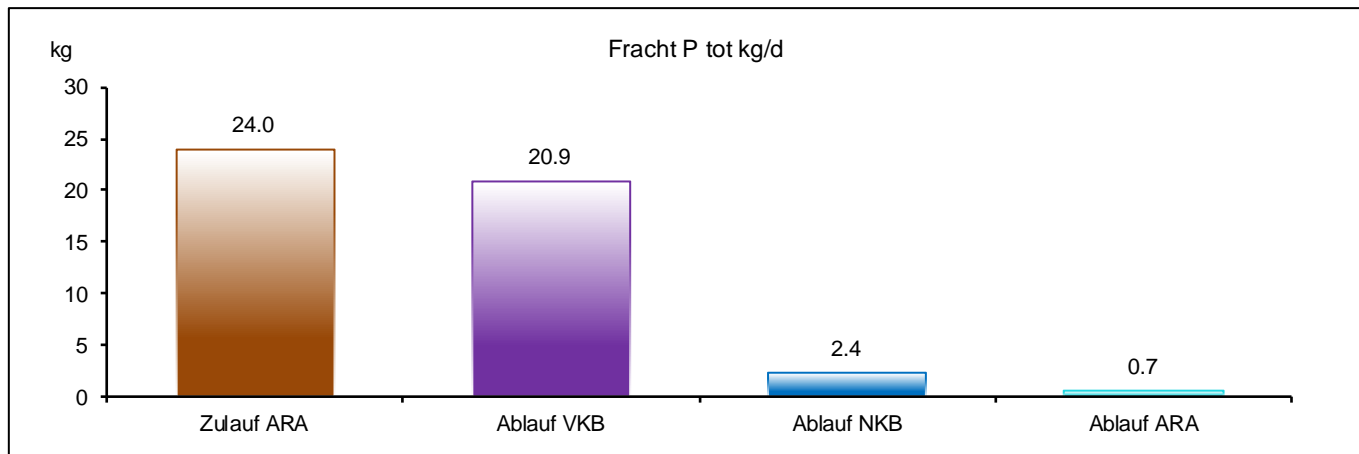
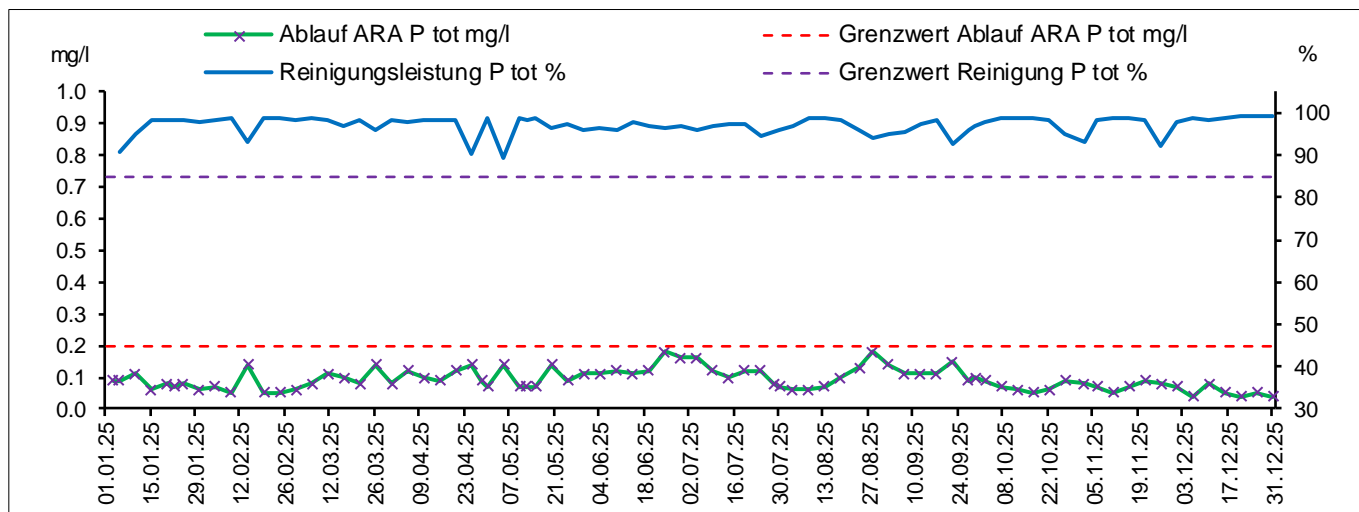
Parameter			Anforderung GSchV	Mittel ARA	Anzahl Proben	Anzahl Überschreitungen Zulässig	Tatsächlich
CSB tot. Chemischer Sauerstoffbedarf	Konzentration	mg/l	<= 30.00	11.00	76	7	0
	Reinigungsleistung	%	>= 85.00	96.40	76	7	0

3.4.2 Organischer Kohlenstoff (DOC)



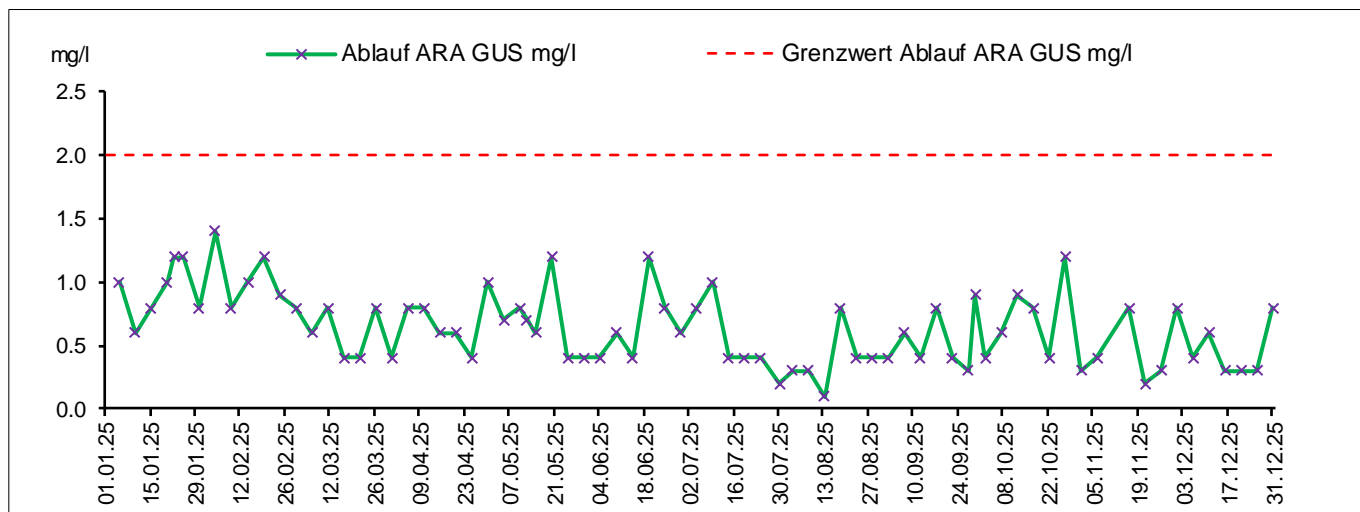
Parameter			Anforderung GSchV	Mittel ARA	Anzahl Proben	Anzahl Überschreitungen	
						Zulässig	Tatsächlich
DOC	Konzentration	mg/l	<= 10.00	3.15	76	7	0
Gelöster organischer Kohlenstoff	Reinigungsleistung	%	>= 85.00	95.60	76	7	0

3.4.3 Phosphor total (P tot.)



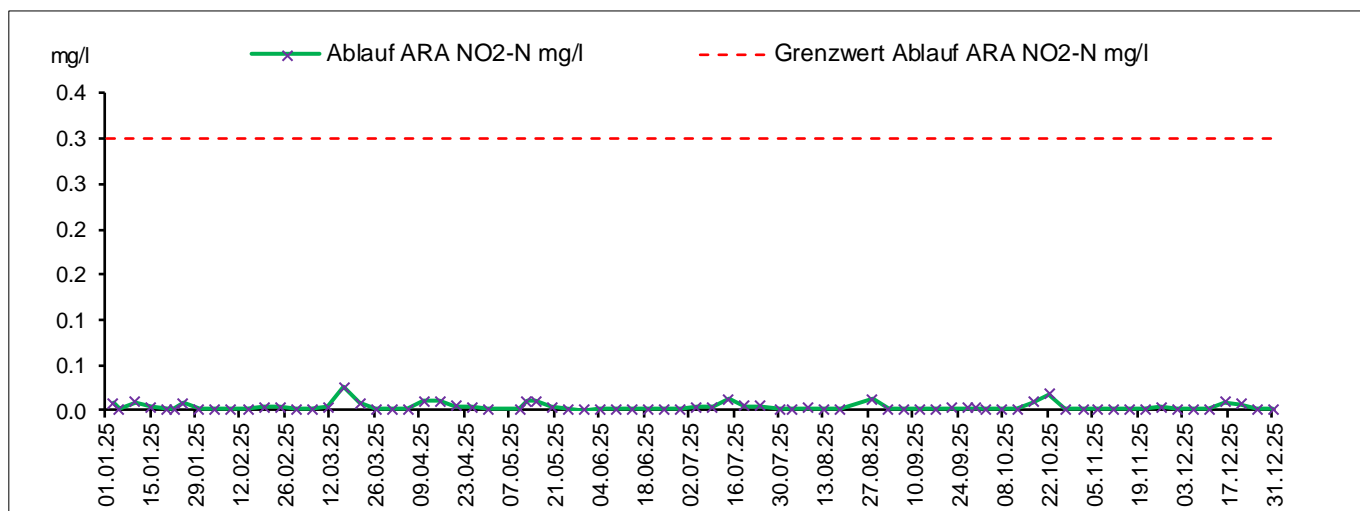
Parameter			Anforderung	Mittel	Anzahl	Anzahl Überschreitungen	
			GSchV	ARA	Proben	Zulässig	Tatsächlich
P tot.	Konzentration	mg/l	<= 0.20	0.09	79	7	0
Phosphor total	Reinigungsleistung	%	>= 85.00	97.10	76	7	0

3.4.4 Gesamte ungelöste Stoffe (GUS)



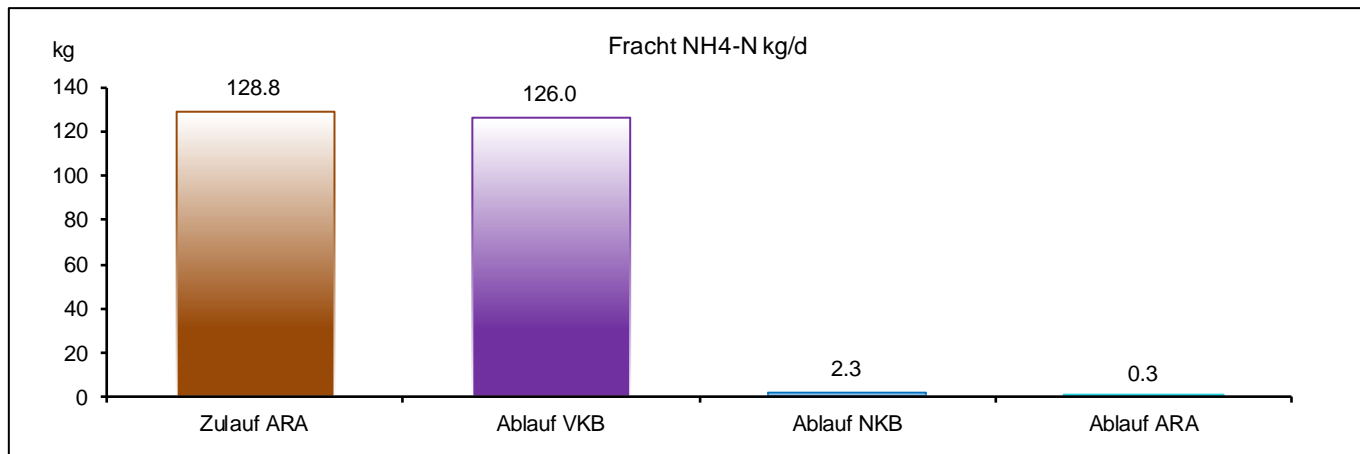
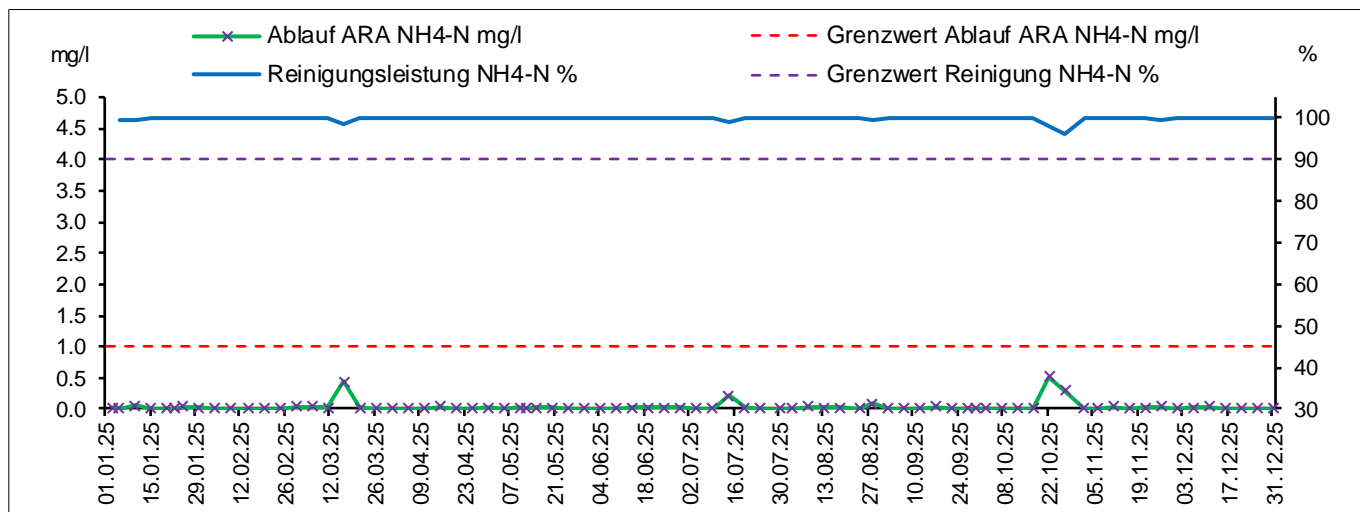
Parameter			Anforderung GSchV	Mittel ARA	Anzahl Proben	Anzahl Überschreitungen	
						Zulässig	Tatsächlich
GUS Gesamte ungelöste Stoffe	Konzentration	mg/l	<= 2.00	0.64	75	7	0

3.4.5 Nitrit (NO₂-N)



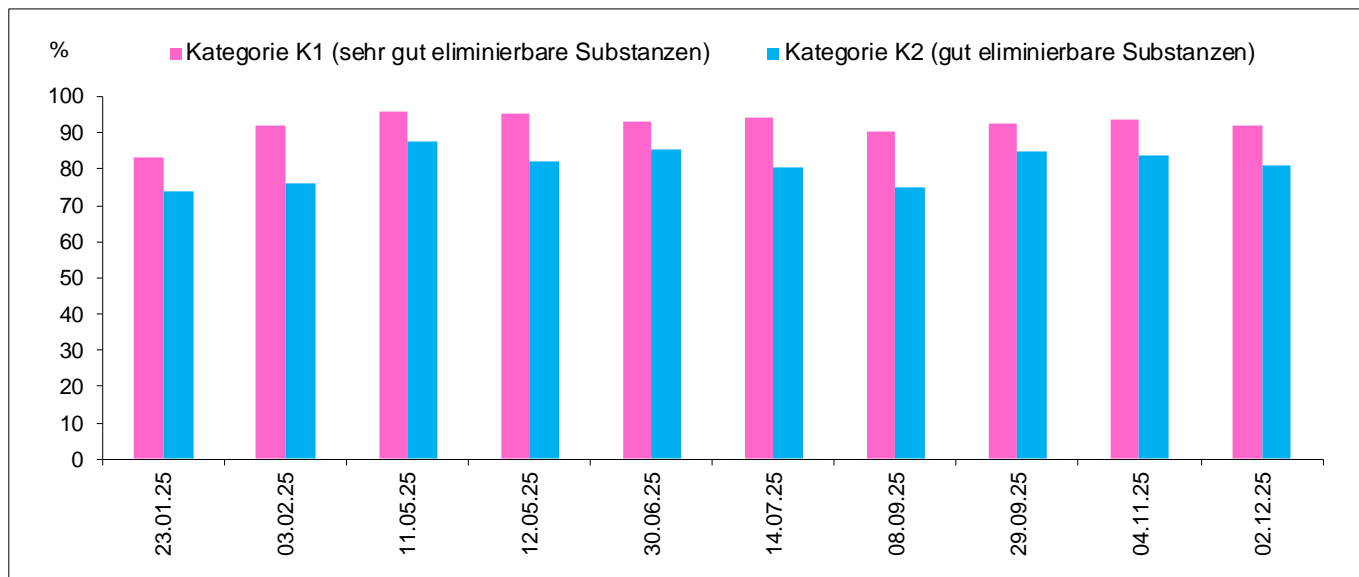
Parameter			Anforderung GSchV	Mittel ARA	Anzahl Proben	Anzahl Überschreitungen	
						Zulässig	Tatsächlich
NO ₂ -N Nitrit	Konzentration	mg/l	<= 0.30	0.00	75	7	0

3.4.6 Ammonium (NH4-N)

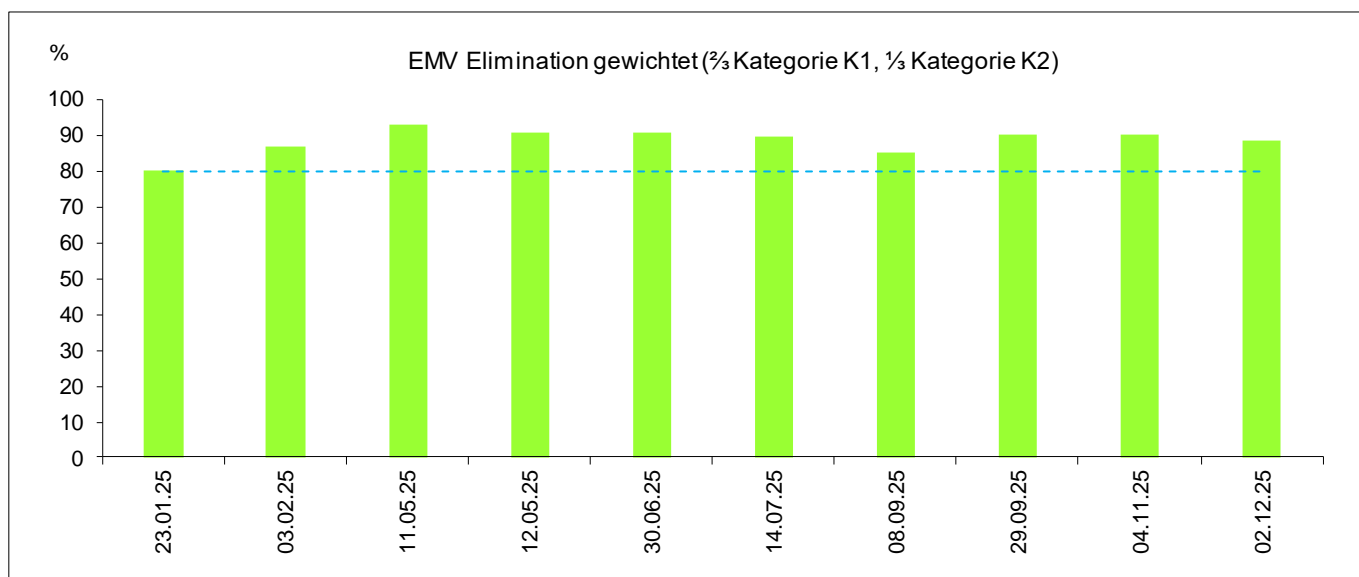


Parameter			Anforderung	Mittel	Anzahl	Anzahl Überschreitungen	
			GSchV	ARA	Proben	Zulässig	Tatsächlich
NH4-N >= 10°C	Konzentration	mg/l	<= 1.00	0.03	76	7	0
	Reinigungsleistung	%	>= 90.00	99.80	75	7	0

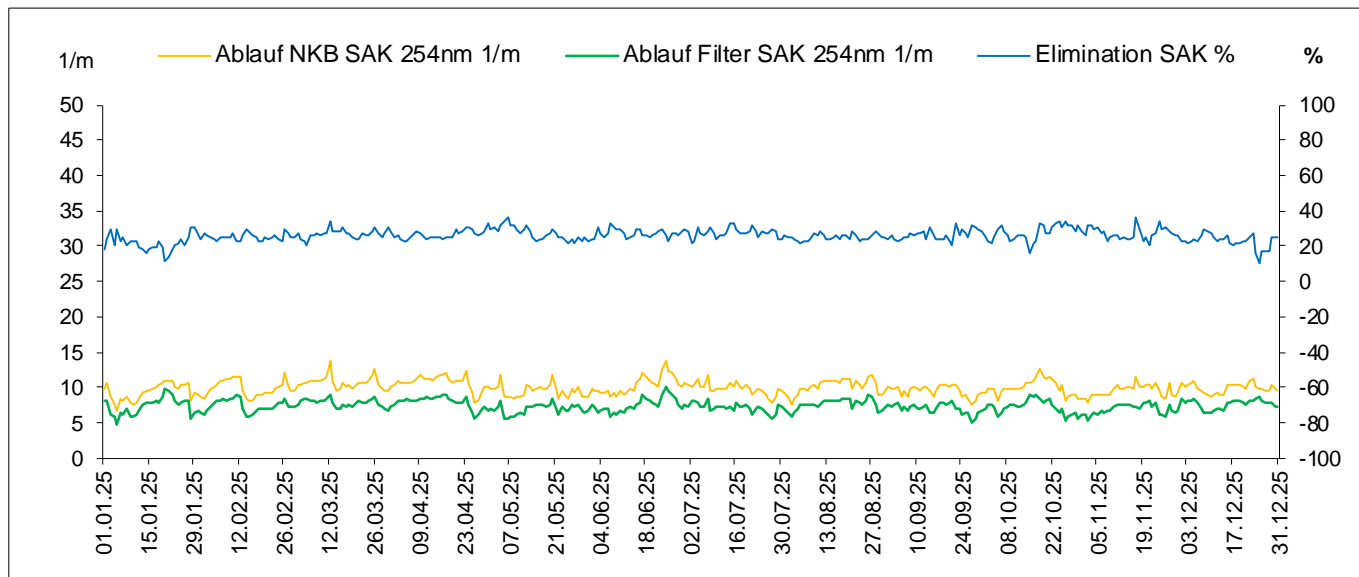
3.5 Elimination von Mikroverunreinigungen (EMV)



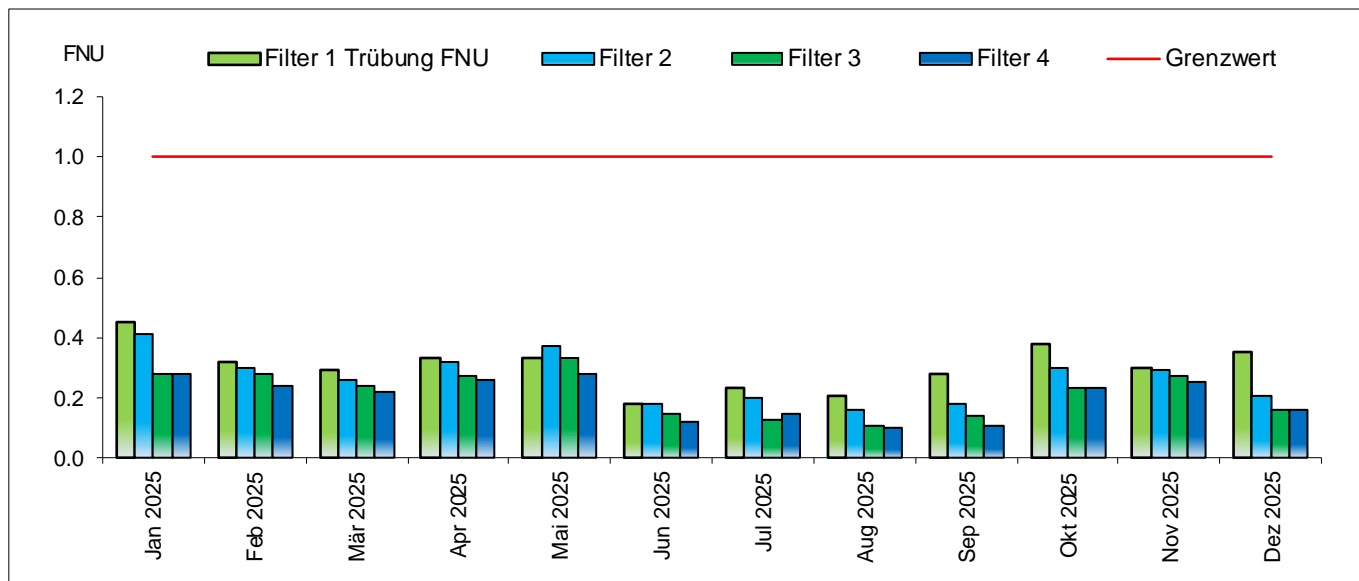
Kategorie 1		Kategorie 2	
Amisulprid	Neuroleptikum / Antidepressivum	Benzotriazol	Korrosionsschutzmittel
Carbamazepin	Antiepileptikum	Candesartan	Blutdrucksenker
Citalopram	Antidepressivum	Irbesartan	Blutdrucksenker
Clarithromycin	Antibiotika	Methylbenzotriazol	Korrosionsschutzmittel
Diclofenac	Entzündungshemmer		
Hydrochlorothiazid	Blutdrucksenker		
Metoprolol	Blutdrucksenker		
Venlafaxine	Antidepressivum		



SAK-Messwerte

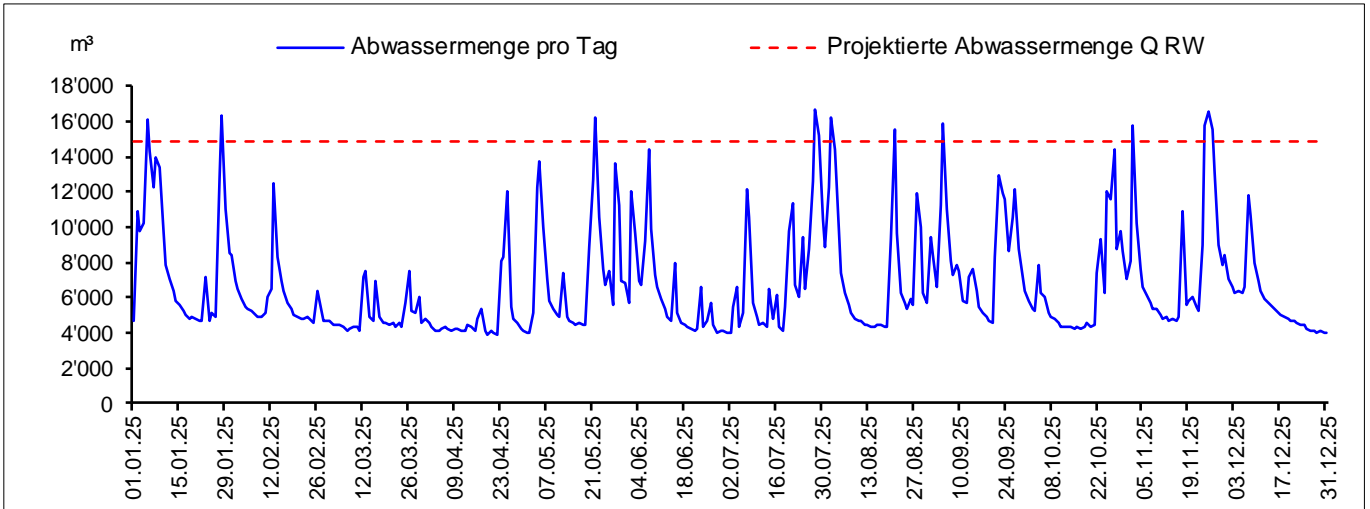


Trübungssonden Ablauf Filter

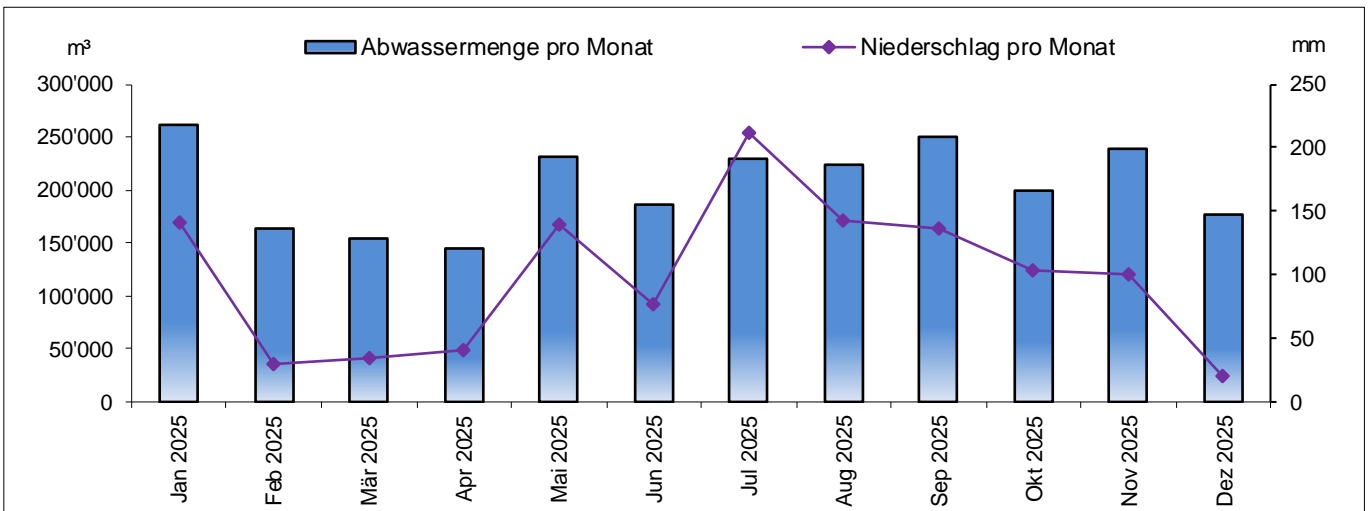


3.6 Abwassermengen / Abwassertemperaturen

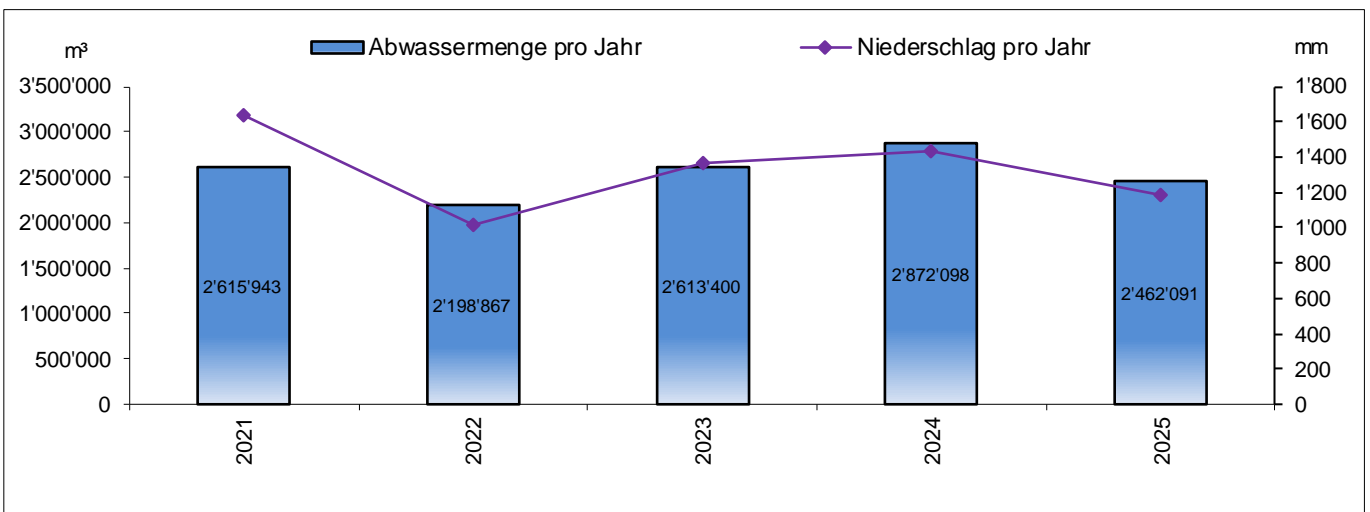
Tagesverlauf



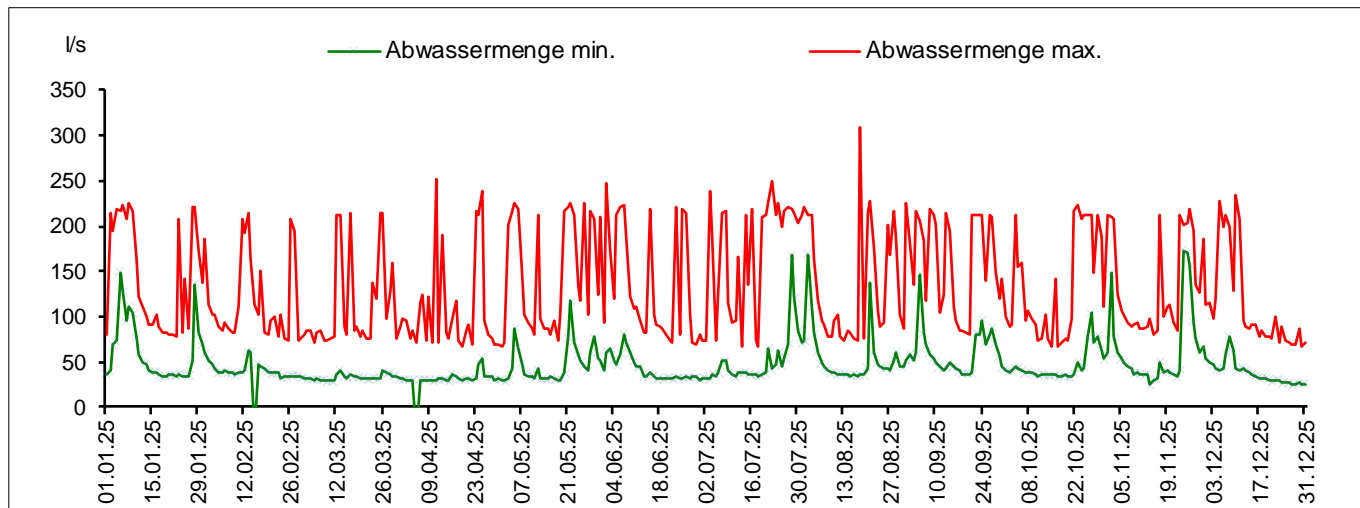
Monatsverlauf



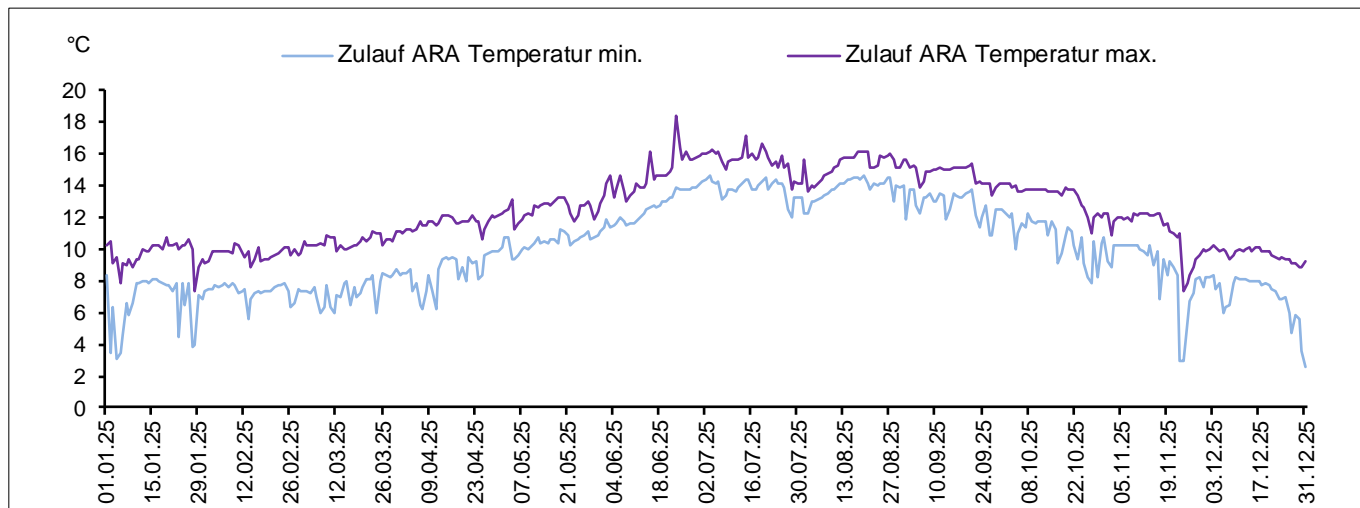
Jahresverlauf



Tagesverlauf Q min. / Q max.

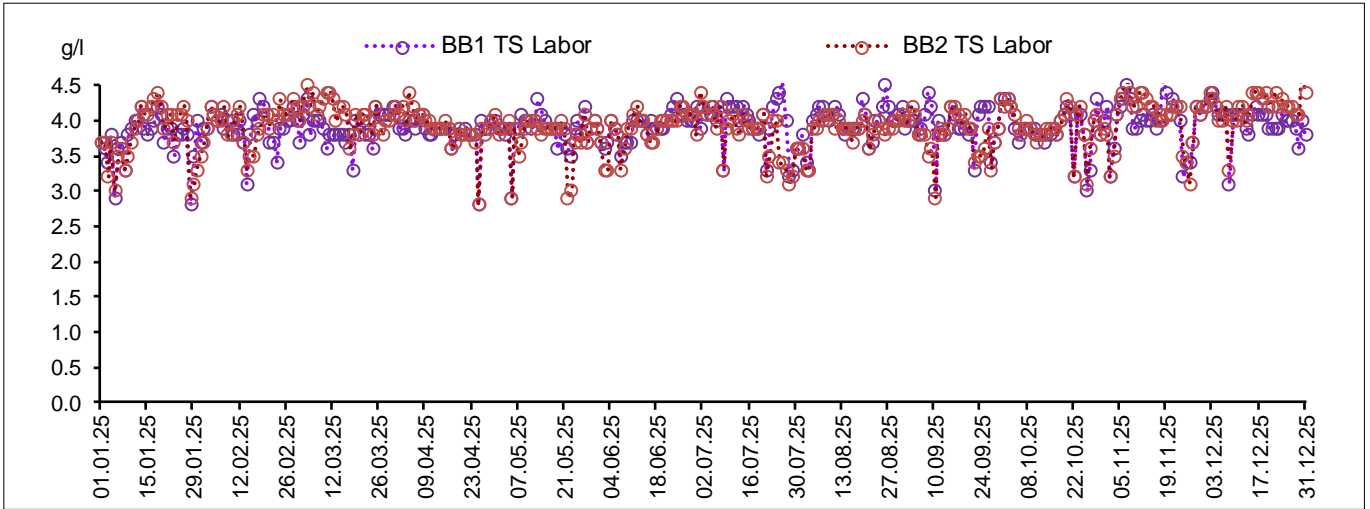


Tagesverlauf Wassertemperaturen

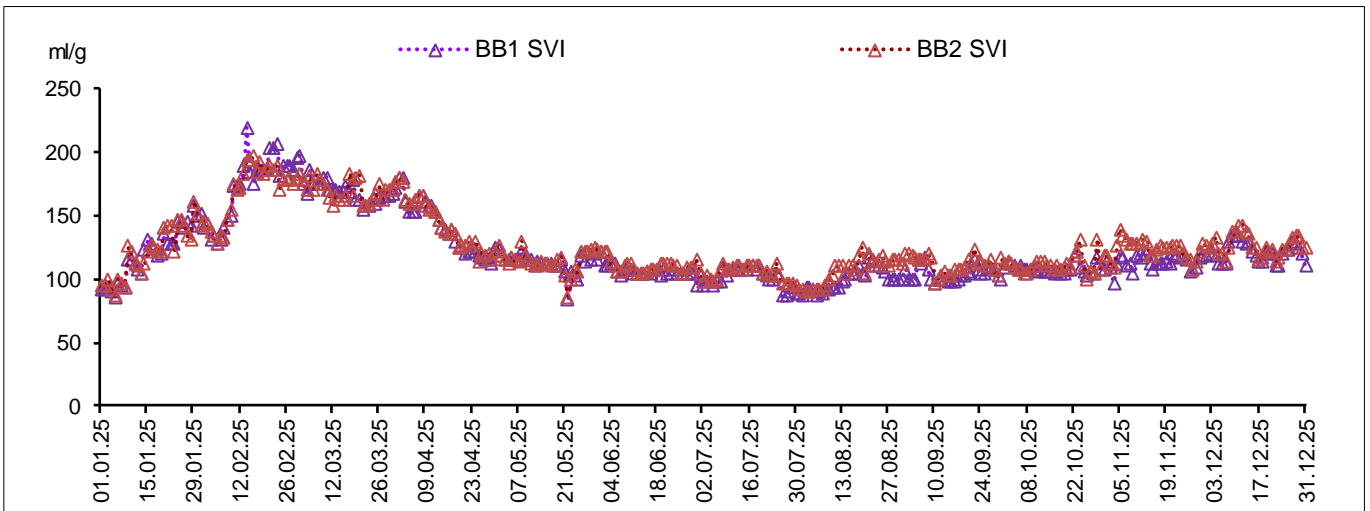


4 Biologie

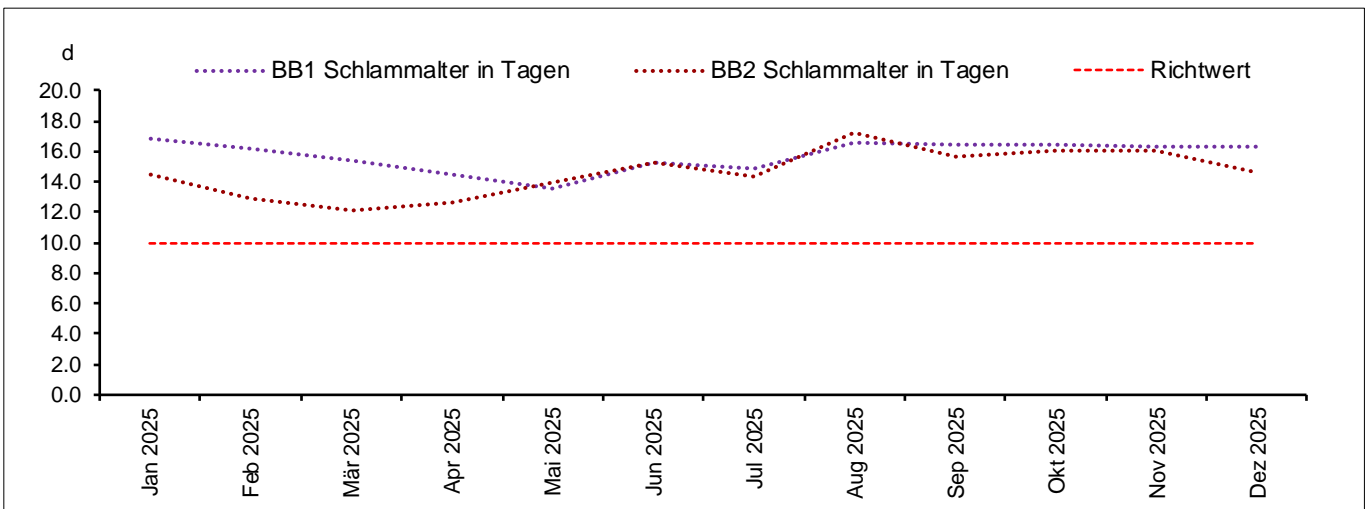
Tagesverlauf Trockensubstanz TS



Tagesverlauf Schlammvolumenindex



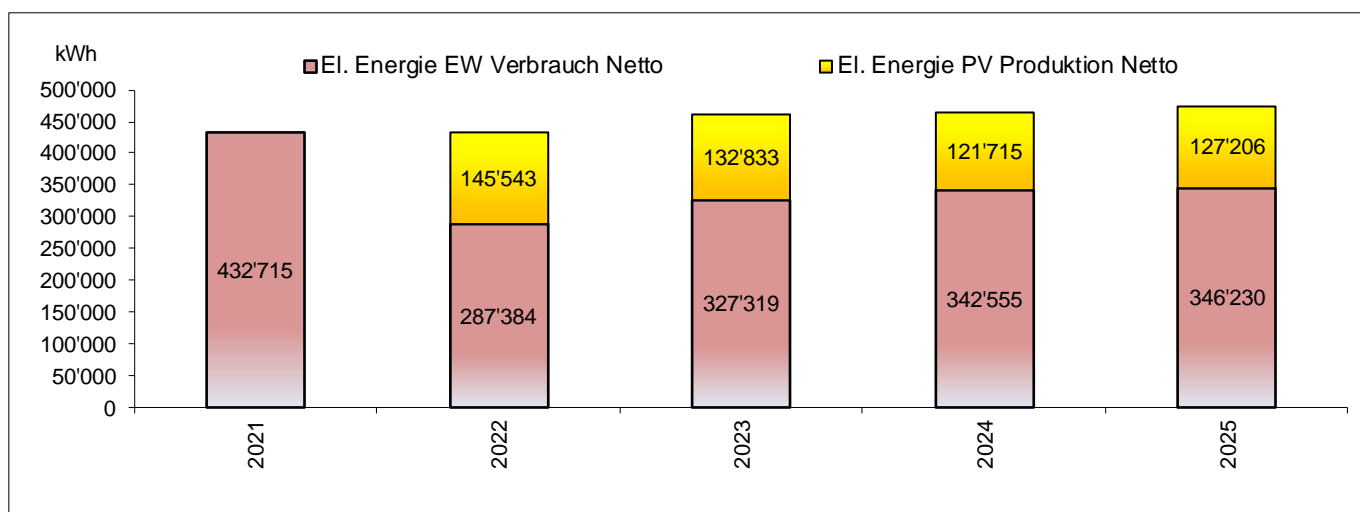
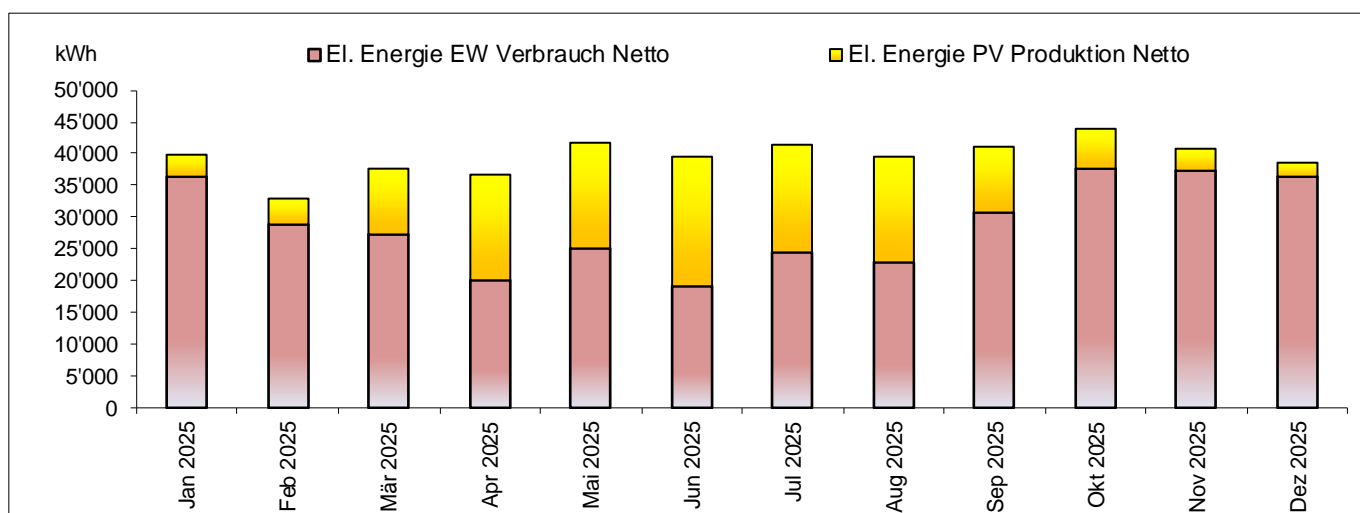
Tagesverlauf Schlammalter



5 Energiebilanz ARA

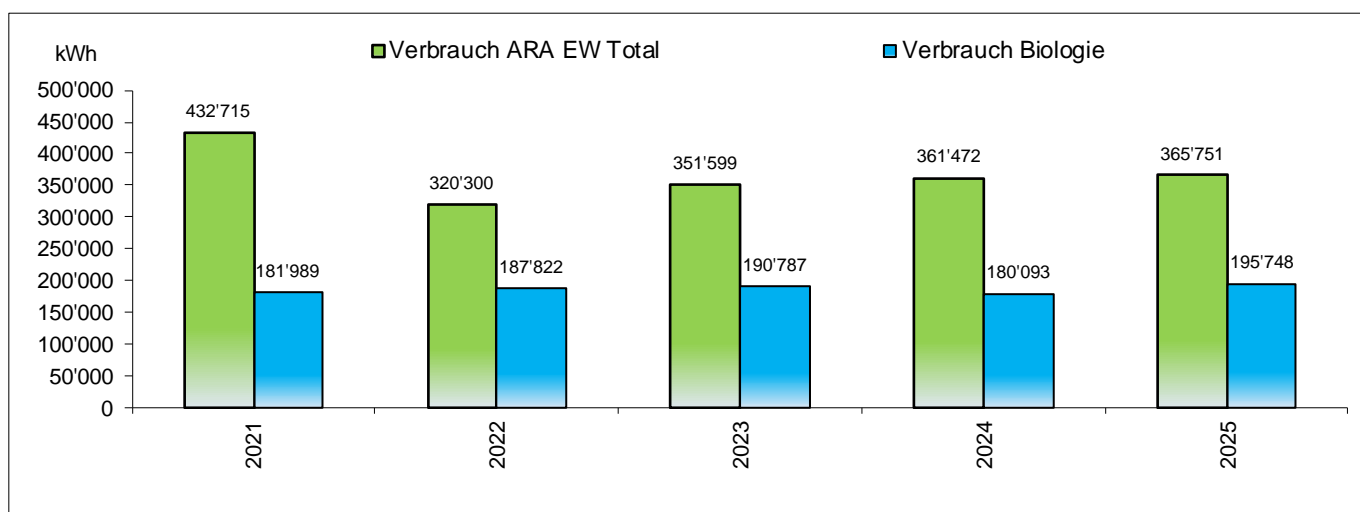
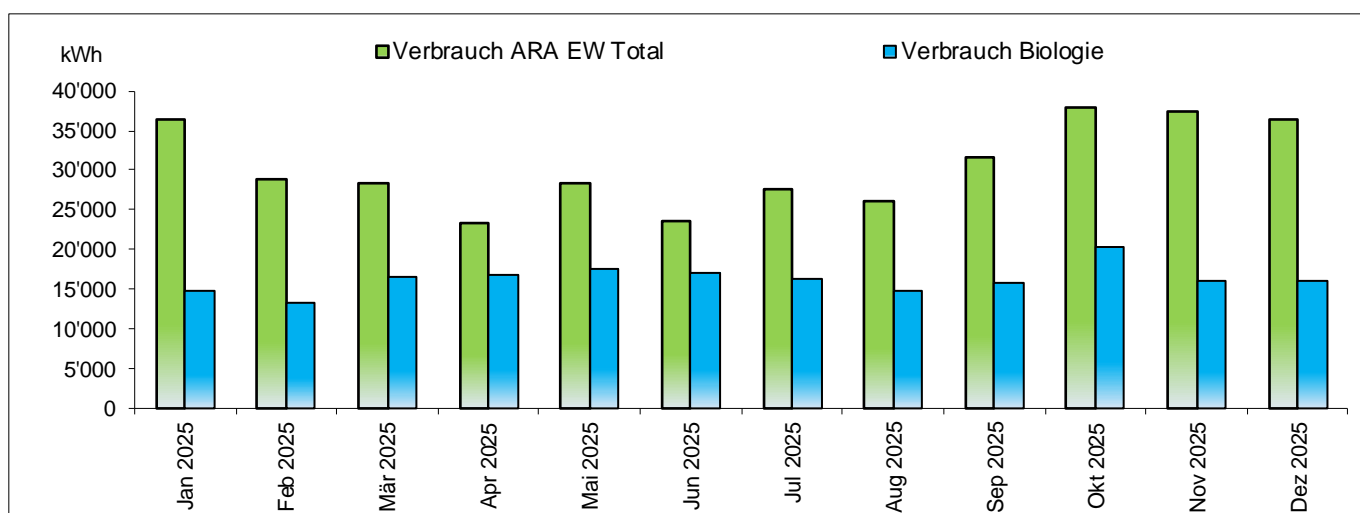
5.1 Energie ARA Total

	Einheit	2021	2022	2023	2024	2025
El. Energie Bezug EW	kWh	432'715	320'300	351'599	361'472	365'751
El. Energie Rücklieferung EW	kWh		32'915	24'280	18'917	19'521
El. Energie Verbrauch EW Netto	kWh	432'715	287'384	327'319	342'555	346'230
El. Energie PV Produktion Netto	kWh		145'543	132'833	121'715	127'206
El. Energie Verbrauch ARA Total	kWh	432'715	432'927	460'152	464'270	473'436



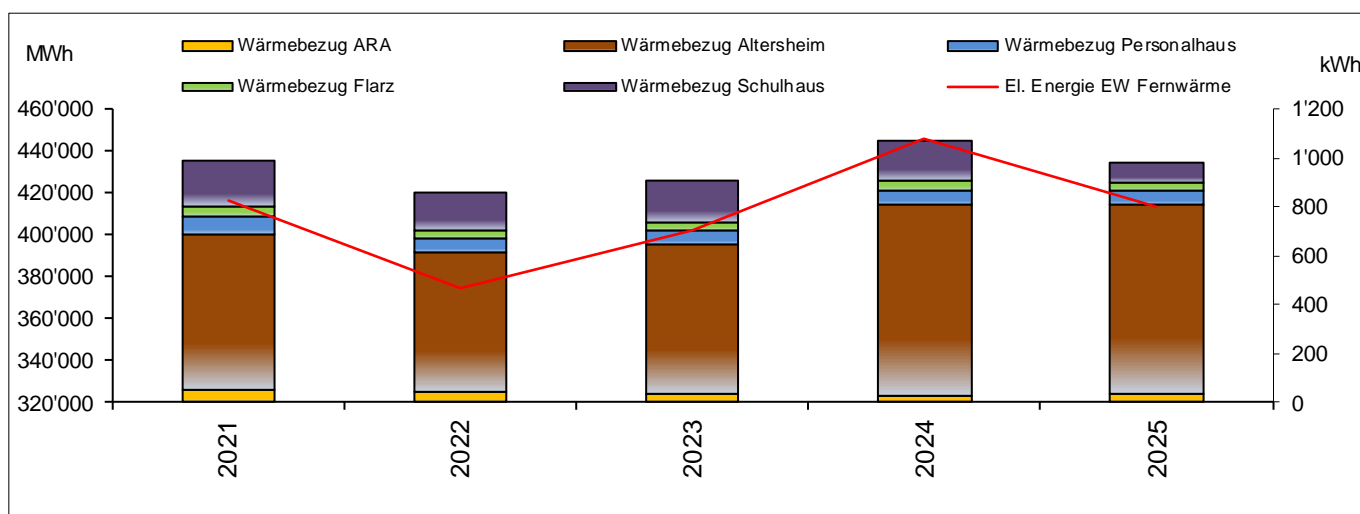
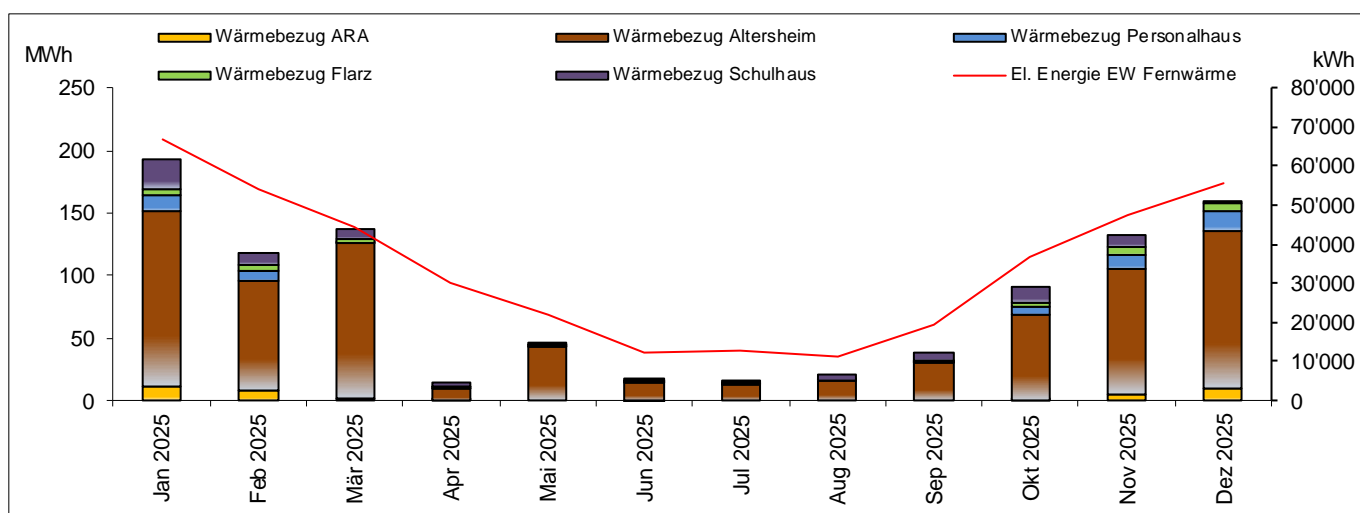
5.2 Energie UV / Biologie

	Einheit	2021	2022	2023	2024	2025
El. Energie ARA EW Total	kWh	432'715	320'300	351'599	361'472	365'751
El. Energie UV Filteranlage	kWh	0	54'573	72'106	63'922	44'392
El. Energie UV Lüftung Heizung	kWh	18'226	16'856	17'615	17'808	17'834
El. Energie UV Nebenbetriebe	kWh	46'990	54'696	65'006	64'467	73'163
El. Energie UV NKB,RLS,ÜSS	kWh	28'754	27'385	33'406	38'657	35'887
El. Energie Mech. Reinigung	kWh	20'394	20'264	19'172	19'080	18'671
El. Energie Biologie Gebläse	kWh	181'989	187'822	190'787	180'093	195'748



5.3 Energiebilanz Fernwärme

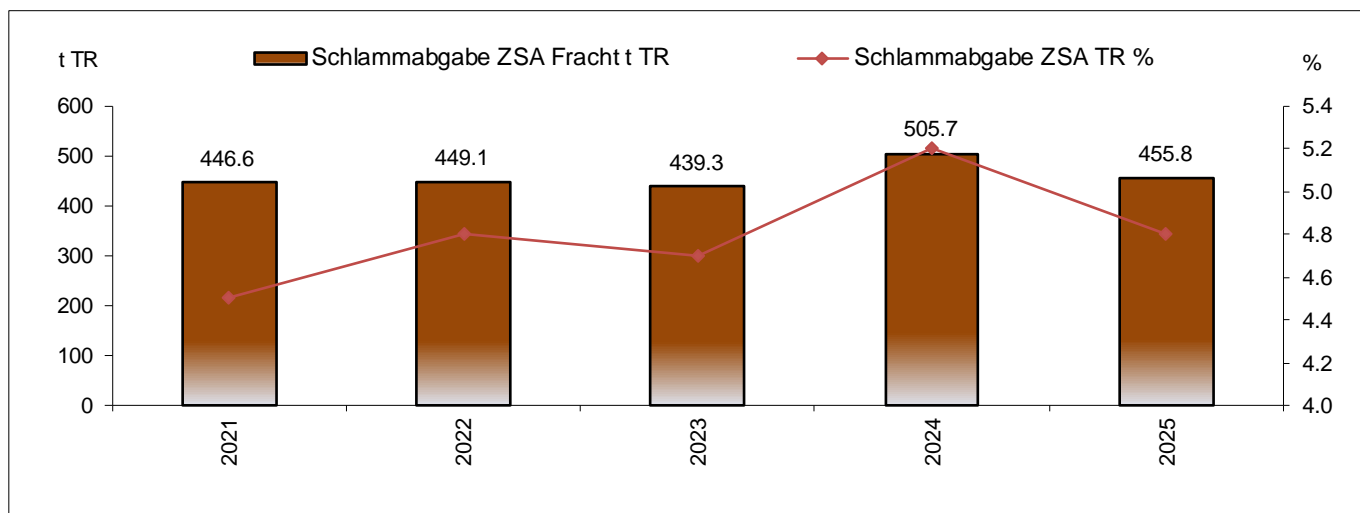
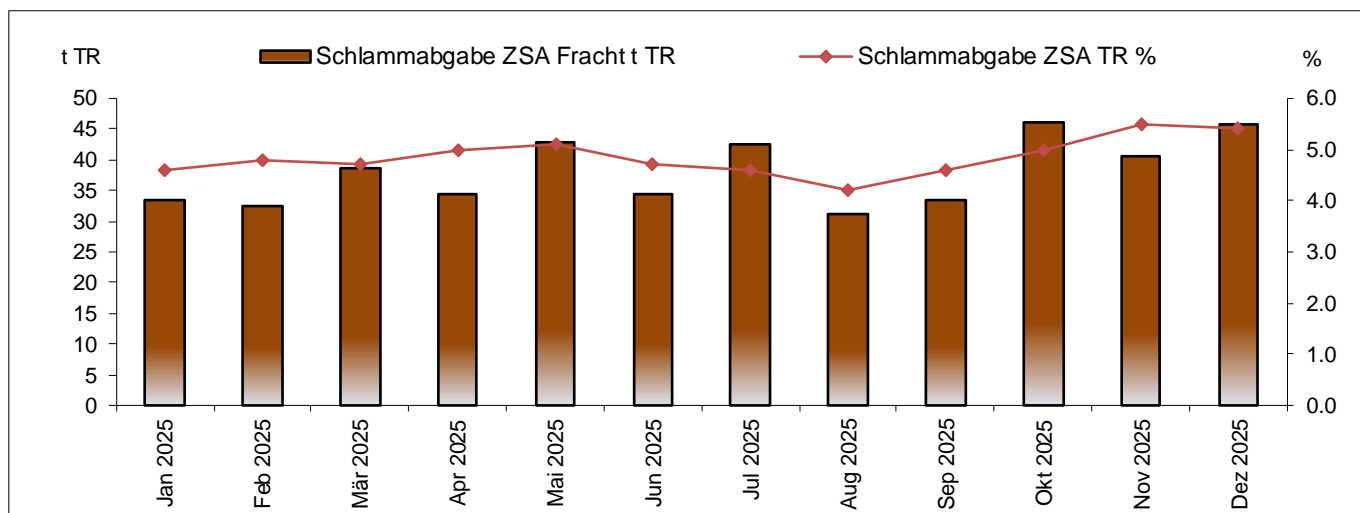
	Einheit	2021	2022	2023	2024	2025
EI. Energie EW Fernwärme Total	kWh	416'255	374'789	402'374	446'017	413'135
Wärmeproduktion	MWh	1145.48	1015.82	1062.66	1253.07	1134.21
Wärmebezug ARA	MWh	52.45	39.43	34.39	23.72	35.12
Wärmebezug Altersheim	MWh	635.20	570.80	610.00	788.60	775.87
Wärmebezug Personalhaus	MWh	72.30	59.38	58.72	56.08	53.06
Wärmebezug Flarz	MWh	43.10	34.80	34.98	39.01	35.83
Wärmebezug Schulhaus	MWh	187.37	154.48	171.75	163.22	79.84



6 Entsorgung

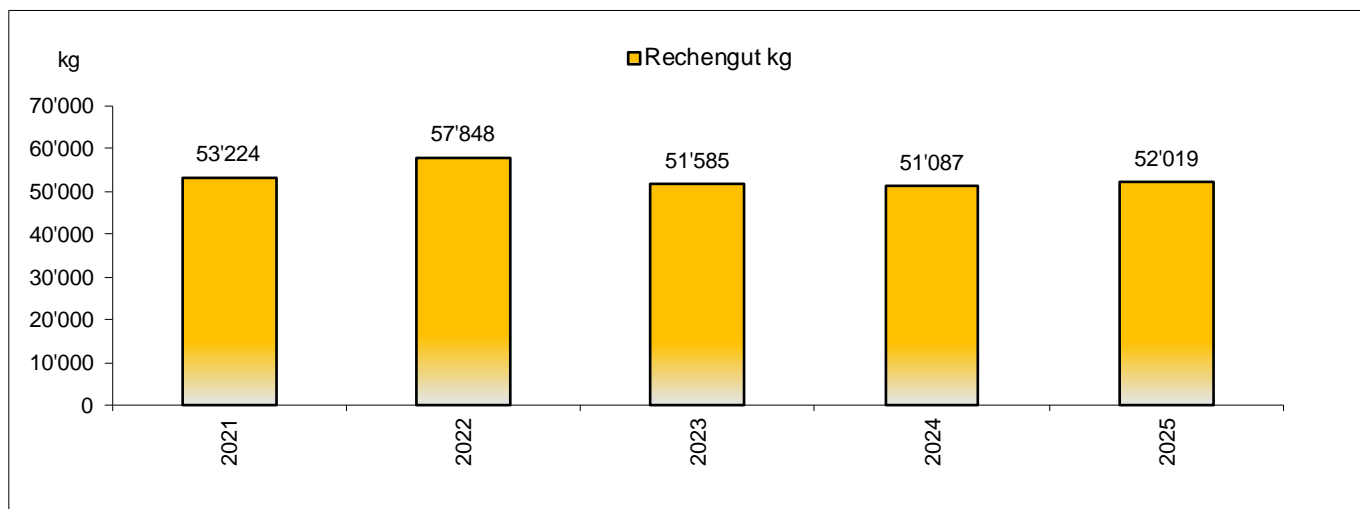
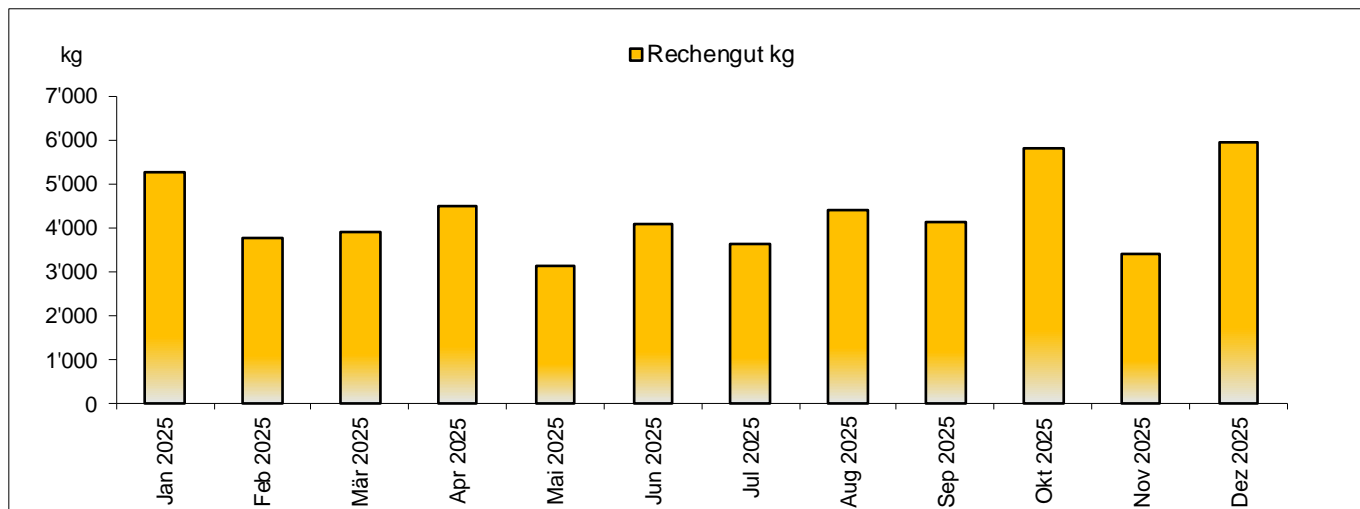
6.1 Entsorgung Klärschlamm

	Einheit	2021	2022	2023	2024	2025
Schlammabgabe ZSA Menge	m³	10'037.2	9'453.8	9'397.0	9'700.6	9'456.8
Schlammabgabe ZSA TR	%	4.5	4.8	4.7	5.2	4.8
Schlammabgabe ZSA Fracht TR	t TR	446.6	449.1	439.3	505.7	455.8



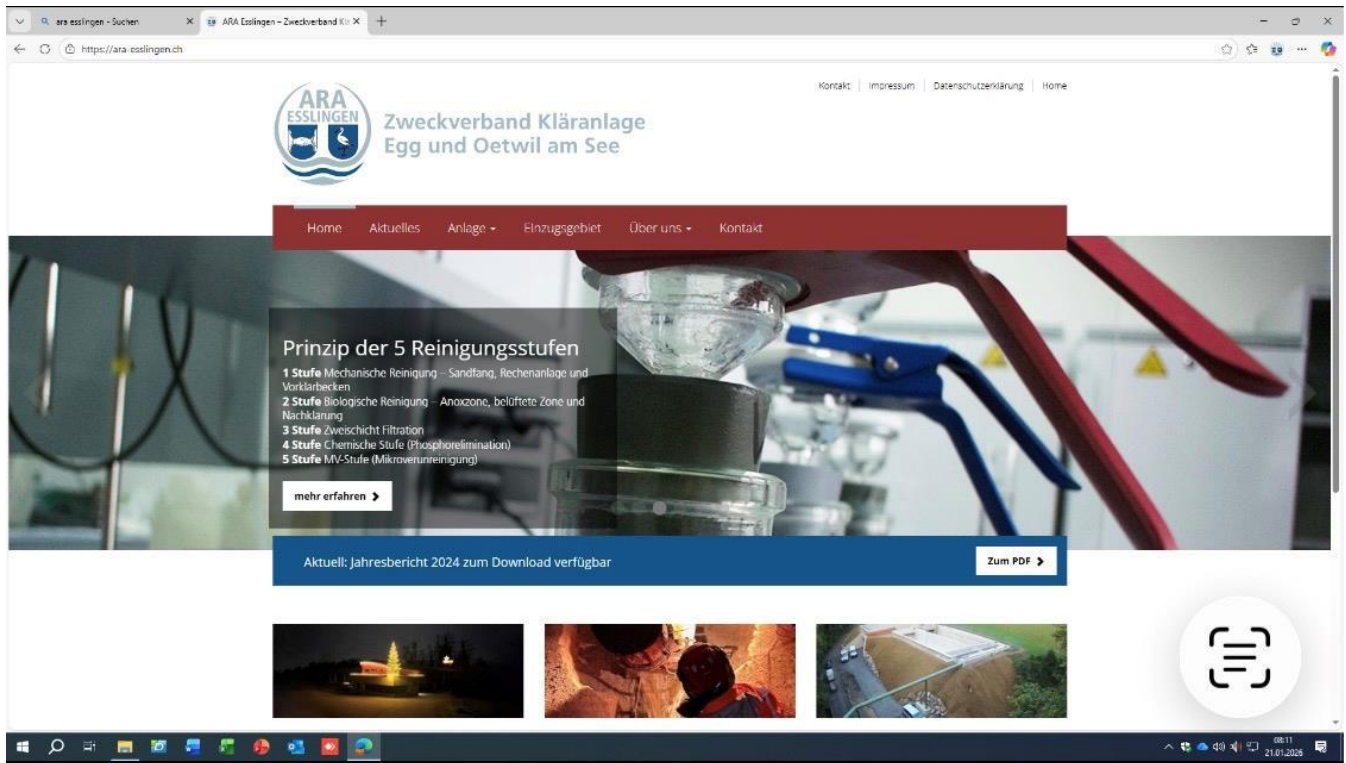
6.2 Entsorgung Diverses

	Einheit	2021	2022	2023	2024	2025
Rechengut	kg	53'224	57'848	51'585	51'087	52'019
Sandfanggut	kg	4'100	3'650	6'700	7'790	4'000



7 Bemerkungen / Anhang

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



ara-esslingen.ch

8 Fachbegriffe

EW	Einwohner
EWG	Einwohnergleichwert
TW	Trockenwetter
TWA	Trockenwetteranfall
RW	Regenwetter
TS	Trockensubstanz (Filtermethode)
TR	Trockenrückstand(Eindampfmethode)
ARA	Abwasserreinigungsanlage
VKB	Vorklärbecken
NKB	Nachklärbecken
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
EMV	Elimination von Mikroverunreinigungen
kWh	Kilowattstunde
MWh	Megawattstunde
HV	Hauptverteilung (Strom)
UV	Unterverteilung (Strom)
ZSA	Zentrale Schlammbehandlungsanlage Pfannenstiel

9 Verteiler

- Mitglieder Zweckverband ARA Esslingen.