
G E S C H Ä F T S B E R I C H T

2 0 1 9

Inhaltsverzeichnis

Vorwort des Präsidenten	1
Jahresbericht 2019 und Erläuterungen zur Jahresrechnung	2
Einzugsgebiet ARA Kaisten	5
Organigramm	8
Bilanz per 31.12.2019	9
Erfolgsrechnung vom 1.1.2019 - 31.12.2019	11
Gesamtkosten 2019 mit Budget 2020	12
Kostenverteiler 2019 mit Budget 2020	
Salden der Abrechnungskonten	13
Bericht der Revisionsstelle Realit Revisions AG vom 6. März 2020	14
Auswertung der Betriebsdaten und Jahresbericht durch Abteilung für Umwelt vom 1. April 2020	15

Vorwort des Verwaltungsratspräsidenten



Herbert Weiss
Stadtmann
Präsident des Verwaltungsrates ARA Kaisten AG

Liebe Leserinnen und Leser
Geschätzte Aktionäre

Der extreme trockene Sommer 2019 hat auch der ARA-Kaisten etwas zu schaffen gemacht. Die regenarme Zeit brachte der Abwasserreinigung neue Herausforderungen in der Fahrweise und im Frachtmanagement. Festgestellte kurzfristige Überschreitungen der Grenzwerte konnten im guten Einvernehmen mit den kantonalen Verantwortlichen einvernehmlich geregelt und zur Normalität geführt werden.

Die ARA-Kaisten AG ist laufend bestrebt ihre Anlagen wo nötig und sinnvoll zu erneuern. Im Erneuerungsprozess wird nebst der Ökologie und modernster Technik auch Wert auf möglichst niedrigen Energieverbrauch gelegt. Das soll auch dazu beitragen nebst mengenmässig zunehmenden Anlagen die Energiekosten im vernünftigen Rahmen zu halten. Selbstverständlich ist es uns äusserst wichtig den geltenden Gesetzen und Verordnungen entsprechen zu können.

Als Verwaltungsratspräsident bedanke ich mich bei den Partnern, der Geschäftsleitung und insbesondere allen Mitarbeitern der ARA-Kaisten AG für ihren tagtäglich engagierten Einsatz und für ihre tolle und engagierte Arbeit. Ebenfalls einen Dank geht an den sehr interessierten Verwaltungsrat.

Herbert Weiss

Die regenarme Zeit gab der Abwasserreinigung neue Herausforderungen in der Fahrweise und Frachtmanagement.

Jahresbericht 2019 und Erläuterungen zur Jahresrechnung

Neues Gebläse für einen energiesparenden Betrieb

Seit der Inbetriebnahme der ARA Kaisten im Dezember 2004 sind vier Drehkolbengebläse in Betrieb: je ein Gebläse pro Sequencing Batch Reactor (SBR) und ein Stand-by Gebläse.

Die Belastung der SBR hat in den letzten Jahren zugenommen und somit ist der Luftbedarf in der Biologie proportional gestiegen, dass öfters 2 Gebläse laufen müssen. Der Verwaltungsrat hat auf Antrag der Geschäftsleitung beschlossen das 15-jährige alte Stand-By Gebläse durch ein hocheffizientes Kaeser Schraubengebläse auszutauschen. Da das neue Stand-by Gebläse eine höhere Förderleistung bei höherer Effizienz hat, wird dieses Gebläse während hohem Luftbedarf betrieben. Der höchste Luftbedarf liegt in der Regel bei Beginn der Belüftung (nach Ende Denitrifikation) vor, d. h. das neue Stand-by Gebläse wird jeweils zu Beginn eines Belüftungszyklus genutzt. Sobald der nachfolgende SBR in den ersten Belüftungszyklus startet, erfolgt der Wechsel der Gebläse.

Das neue Gebläse ist auf Grund seiner Ausführung als Schraubenverdichter deutlich effizienter (ca. 30%) als die aktuell eingesetzten Drehkolbengebläse. Somit können in den SBR's bis zu 10% elektrische Energie eingespart werden. Der Ersatz des Stand-by Gebläse wurde vom Ingenieurbüro Gujer AG Rümlang begleitet.

Die Gesamtkosten belaufen sich auf Fr. 97'479.75 und konnten zu Lasten des periodischen Unterhalts bestritten werden. Im Zusammenhang mit der vorgesehenen Erweiterung der ARA ist geplant, die drei noch im Einsatz stehenden Drehkolbengebläse ebenfalls zu ersetzen.





Neues Stand-by Gebläse

Überarbeitung Verbands-Entwässerungsprojekt

Im Rahmen der 2017 angestossenen periodischen Überprüfung des VGEP (Verbands-Entwässerungsprojekt im Einzugsgebiet der ARA Kaisten) wurden grössere Unzulänglichkeiten in der Messung der Abwassermengen in den Regenbecken und Pumpstationen aufgedeckt.

Dies führte in der Vergangenheit zu Problemen in der Bewirtschaftung der Abwassermengen in den Regenbecken und Pumpstationen. Eine Folge davon sind ungewollte Überläufe in das Verbandsgebiet SMES (Abwasserverband Stein, Münchwilen, Eiken, Sisseln) beim Pumpwerk Eiken. Die korrekte Erfassung der Abwassermengen ist dazu ebenfalls entscheidend für die Dimensionierung und Bewirtschaftung der Verbandsanlagen (Stichwort geplanter Anschluss Abwasserverband Bözberg West) sowie für eine künftige Kostenverteilung innerhalb der Abwasserverbände auf die Gemeinden auf Basis der effektiven Abwassermengen.

Die bestehenden Messeinrichtungen sind rund 10 und mehr Jahre im Einsatz. Die ARA Kaisten AG evaluiert derzeit mögliche Ersatzprodukte. Dazu wurden alle Messeinrichtungen inventarisiert und dokumentiert.

Organe der Gesellschaft

Verwaltungsrat

Gemäss geltendem Aktionärsbindungsvertrag hat jeder Aktionär Anspruch auf einen Sitz im Verwaltungsrat. Der Verwaltungsrat traf sich zu drei Sitzungen im abgelaufenen Geschäftsjahr. Als Nachfolger von Matthias Keller hat der Präsident des Abwasserverbandes Mettauertal Pascal Kläusler, Gemeinderat, Hottwil (Gemeinde Mettauertal) Einsitz im Verwaltungsrat genommen.

Lenkungsausschuss Abwasserverbände

Die Präsidenten der Abwasserverbände treffen sich regelmässig mit der Geschäftsleitung und dem zuständigen Personal der ARA zur Bearbeitung der Pendenzen aus dem VGEP bezüglich Steuerung und Wartung der Zulaufkanäle und der Abwasseranlagen, welche im Eigentum der Gemeinden und Verbände sind.

Geschäftsleitung

Die Geschäftsleitung wird unverändert durch Alain Haegi, Technik und gleichzeitig Betriebsleitung und Hansueli Herzog, Finanzen wahrgenommen.

Jahresrechnung 2019

Erfolgsrechnung 1.1. - 31.12.2019

Die Gesamtkosten des 15. Betriebsjahres betragen Fr. 3'056'080.96 (Vorjahr Fr. 3'055'832.53) und Budget 2019 Fr. 2'994'950).

Abweichungen gegenüber dem Budget

Mehrkosten gegenüber dem Budget 2019 sind bei den Auslagen für Verbände angefallen, bedingt durch die Überarbeitung / Überprüfung des VGEP. Diese Kosten werden gemäss dem politischen Schlüssel unter den drei Abwasserverbänden aufgeteilt. Die Unterhaltsposten wurden beim ordentlichen Unterhalt durch verschiedene unvorhergesehene Defekte und Ersatzanschaffungen und beim periodischen Unterhalt durch den Ersatz des Gebläses überschritten. Die Personalkosten lagen durch Vakanzen unter dem Budget und die übrigen Betriebsaufwendungen bewegen sich im Rahmen des Budgets.

Finanzierungskosten

Die Abschreibungen der Erstinvestitionen entsprechen wiederum den festgelegten Sätzen. Es wurden keine Änderungen an der Abschreibungspraxis vorgenommen. Die Finanzierungskosten werden nach dem "politischen" Verteilschlüssel auf die Partner verteilt. Die Abschreibungen der Folgeinvestitionen erfolgen nach den gleichen Abschreibungssätzen, die Verteilung jedoch nach dem Betriebskostenschlüssel.

Kosten pro m³

Die Abwassermenge ging gegenüber dem Vorjahr um weitere 200'000 m³ aufgrund der Trockenheit zurück. Die Kosten pro m³ betragen:

Betriebskosten:	Fr. -.49 / m ³	(Vorjahr Fr. -.47/m ³)
Gesamtkosten (Betrieb und Finanzierung):	Fr. -.66 / m ³	(Vorjahr Fr. -.64/m ³)
Abwassermenge	4.160 Mio. m ³	(Vorjahr 4.218 Mio. m ³)

Bilanz per 31.12.2019

Das Umlaufvermögen und das kurzfristige Fremdkapital haben je um rund Fr. 200'000 abgenommen. Die Liquidität ist für den Betrieb ausreichend.

Abrechnungskonten

Die Salden der Schlussabrechnung 2019 sind auf den Abrechnungskonten verbucht. Die Abrechnungssaldi wurden per Ende März 2019 in Rechnung gestellt, resp. zurückerstattet.

Verteilschlüssel der Betriebskosten

Die Umlage der Betriebskosten erfolgt wiederum nach effektiven Frachten entsprechend der vertraglichen Vereinbarung. Bei der Fracht ist bei der BASF ein Rückgang von 15,4% im Jahre 2017 auf 12,6 % im Jahre 2019 zu verzeichnen. Die Unterverteilung zwischen den Abwasserverbänden Schinberg und Mettauertal erfolgt nach den Abwassermengen (Q).

Budget 2020

Es sind gegenüber dem Vorjahr keine wesentlichen Veränderungen zu verzeichnen. Die Positionen bewegen sich weitgehend im Rahmen des Vorjahres. Beim periodischen Unterhalt ist mit Mehrkosten aufgrund der Verschiebungen aus dem Jahre 2019 zu rechnen.

Investitionen 2020

Der Ersatz des Prozessleitsystems steht an. Das bestehende System wurde bereits 2015 vollständig abgeschrieben.

Die zu erwartenden Kosten werden aktiviert und dann über 10 Jahre linear abgeschrieben.

À cto. Zahlungen für 2020

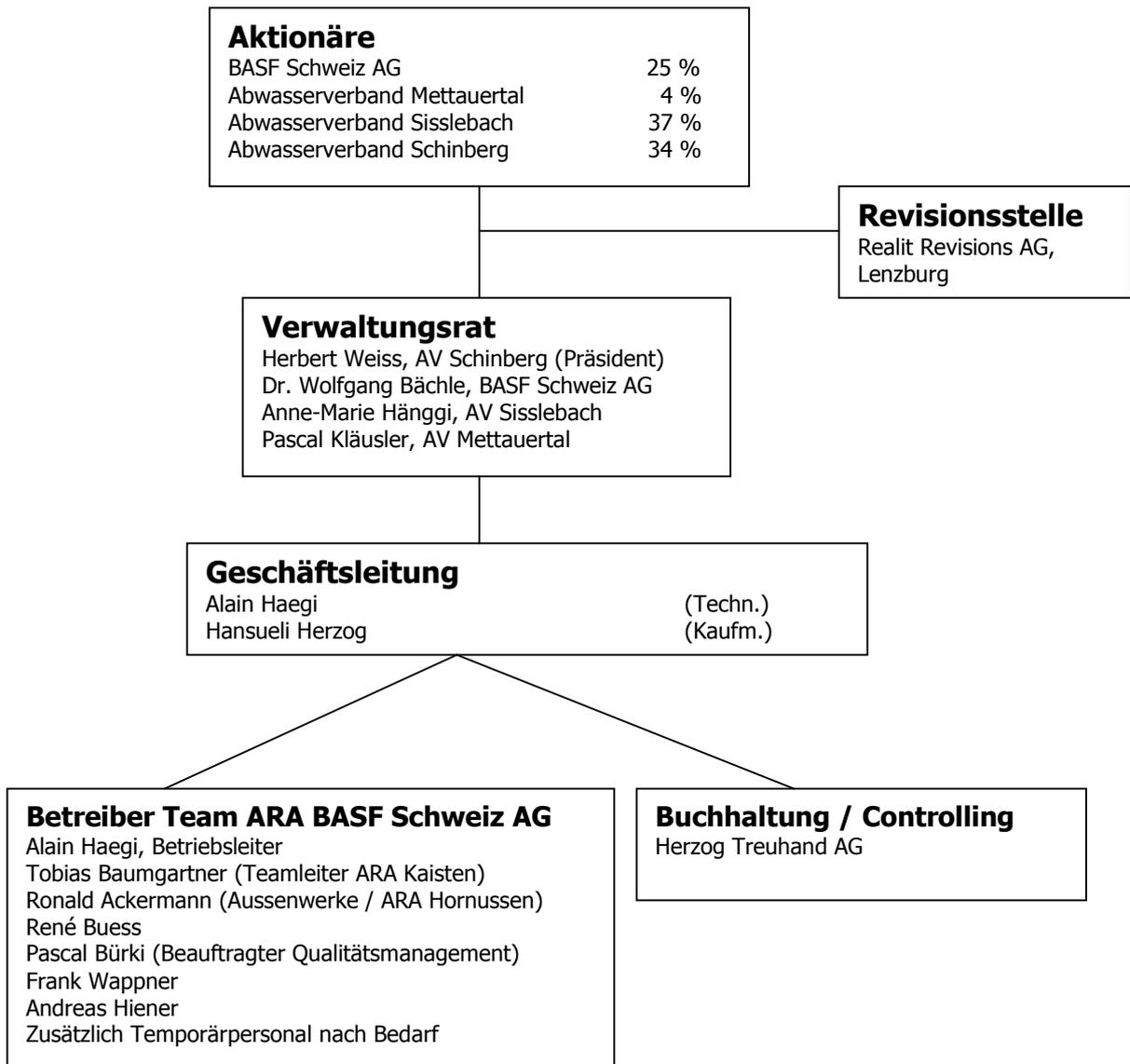
Die monatlichen à cto. Zahlungen wurden ab März 2020 entsprechend dem neuen Verteilschlüssel gemäss effektiver Abrechnung 2019 und des Budgets 2020 angepasst.

Kaisten, im März 2020

ARA Kaisten AG

Verwaltungsrat und Geschäftsleitung

Organigramm
ARA Kaisten AG



Zeichnungsberechtigung

Die Mitglieder des VR und der GL zeichnen kollektiv zu zweien.

ARA Kaisten AG

Bilanz per 31. Dezember	2019	Vorjahr
	CHF	CHF
AKTIVEN		
Umlaufvermögen		
Flüssige Mittel	504'908.71	636'833.38
Forderungen aus Lieferungen und Leistungen	146'013.50	163'929.65
Übrige kurzfristige Forderungen	0.00	35'734.80
Abrechnungskonten Beteiligte	190'329.02	160'297.08
Aktive Rechnungsabgrenzungen	9'444.65	39'667.70
Total Umlaufvermögen	850'695.88	1'036'462.61
Anlagevermögen		
Anlagevermögen Erstinvestitionen		
Bauinvestitionen ARA (40 Jahre)	3'339'600.00	3'470'000.00
Ausrüstung ARA (20 Jahre)	1'190'500.00	1'413'800.00
MSR (10 Jahre)	19'800.00	29'500.00
Organisationkosten (5 Jahre)	0.00	0.00
Anlagevermögen Folgeinvestitionen		
Bauinvestitionen ARA (40 Jahre)	1'995'000.00	2'047'500.00
Ausrüstung ARA (20 Jahre)	864'800.00	915'900.00
MSR (10 Jahre)	176'800.00	235'900.00
Total Anlagevermögen	7'586'500.00	8'112'600.00
TOTAL AKTIVEN	8'437'195.88	9'149'062.61

ARA Kaisten AG

Bilanz per 31. Dezember	2019	Vorjahr
	CHF	CHF
PASSIVEN		
Kurzfristiges Fremdkapital		
Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen	271'547.77	539'691.04
Übrige kurzfristige Verbindlichkeiten	23'525.45	0.00
Abrechnungskonten Beteiligte	42'999.31	27'494.61
Passive Rechnungsabgrenzungen	59'123.35	41'876.96
Total kurzfristiges Fremdkapital	397'195.88	609'062.61
Langfristiges Fremdkapital		
Langfristige verzinsliche Verbindlichkeiten	5'940'000.00	6'440'000.00
Total langfristiges Fremdkapital	5'940'000.00	6'440'000.00
Total Fremdkapital	6'337'195.88	7'049'062.61
Eigenkapital		
Aktienkapital	2'100'000.00	2'100'000.00
Total Eigenkapital	2'100'000.00	2'100'000.00
TOTAL PASSIVEN	8'437'195.88	9'149'062.61

ARA Kaisten AG

Erfolgsrechnung vom 1. Januar - 31. Dezember	2019	Vorjahr
	CHF	CHF
Erlös aus Abwasserreinigung	2'783'238.96	2'783'093.23
Erlös Dienstleistungen für Dritte	272'842.00	272'739.30
Total Erlös	3'056'080.96	3'055'832.53
Energie, Wasser	-181'553.65	-205'667.20
Material	-151'548.12	-230'230.54
Ersatz, Reparatur Anlage (jährlich)	-287'289.12	-218'456.15
Ersatz, Reparatur Anlage (periodisch)	-283'189.61	-176'774.87
Entsorgung	-254'352.55	-218'118.04
Diverse Direkte Kosten	-107'376.82	-56'910.58
Direkter Aufwand AV Mettauertal	-743.05	-1'460.49
Direkter Aufwand AV Schinberg	-1'201.45	-2'616.53
Direkter Aufwand AV Sisslebach	-7'578.90	-9'125.01
Direkter Aufwand AV allgemein	-42'904.60	-84'842.80
Total Aufwand für Material und Dienstleistungen	-1'317'737.87	-1'204'202.21
BRUTTOERGEBNIS I	1'738'343.09	1'851'630.32
Personalaufwand	-768'187.79	-885'336.48
BRUTTOERGEBNIS II	970'155.30	966'293.84
Fahrzeugaufwand	-5'510.40	0.00
Sachversicherungen, Gebühren	-21'690.85	-22'609.10
Abwasserabgabe	-222'930.00	-221'454.00
Verwaltungsaufwand	-12'847.81	-11'366.66
Werbeaufwand	-1'865.02	-4'484.42
Total sonstiger Betriebsaufwand	-264'844.08	-259'914.18
BETRIEBSERGEBNIS I (EBITDA)	705'311.22	706'379.66
Abschreibung Erstinvestitionen	-363'400.00	-363'400.00
Abschreibung Folgeinvestitionen	-162'700.00	-162'700.00
BETRIEBSERGEBNIS II (EBIT)	179'211.22	180'279.66
Finanzaufwand	-174'774.97	-175'843.16
Finanzertrag	0.00	0.00
Total Finanzerfolg	-174'774.97	-175'843.16
UNTERNEHMENSERFOLG VOR STEUERN	4'436.25	4'436.50
Staats- und Gemeindesteuern lfd. Jahr	-4'436.25	-4'436.50
Direkte Bundessteuer Vorjahr	0.00	0.00
Total Direkte Steuern	-4'436.25	-4'436.50
UNTERNEHMENSGEWINN	0.00	0.00

Gesamtkosten Rechnung 2019 / Budget 2020

alle Beträge in CHF

Gesamtkosten	Effektiv 2017 1 - 12	Effektiv 2018 1 - 12	Budget 2019	Effektiv 2019 01 - 12	Budget 2020			
Erlös				Beanspruchung Budget 2019 in %	Abweichung zu Budget 2019 in %			
aus Abwasserreinigung	2'529'662	2'783'093	-2.9%	2'702'950	103.0%	2'783'238.96	4.4%	2'820'950
aus Dienstleistungen Dritte	201'178	222'293	-1.0%	220'000	91.3%	200'828.00	-4.5%	210'000
aus Schlammentsorgung ARA Hornussen	40'346	50'447	-20.7%	40'000	100.0%	40'014.00	0.0%	40'000
aus Mietanteil BASF				32'000	100.0%	32'000.00	0.0%	32'000
Total Erlös	2'771'186	3'055'833		2'994'950		3'056'080.96	3.6%	3'102'950
Direkter Aufwand Abwasserverbände								
Mettaueral	4'790	1'460	36.9%	2'000		743.05	100.0%	4'000
Schinberg	2'932	2'617	-61.8%	1'000	120.1%	1'201.45	200.0%	3'000
Sisslebach	20'797	9'125	-23.3%	7'000	108.3%	7'578.90	42.9%	10'000
Aufwand für alle Verbände	15'596	84'843	-76.4%	20'000	214.5%	42'904.60	100.0%	40'000
Aufwand Material + Dienstleistungen								
Energie, Wasser	187'254	205'667	-2.8%	200'000	90.8%	181'553.65	-5.0%	190'000
Material	161'834	230'231	-34.8%	150'000	101.0%	151'548.12	-6.7%	140'000
Ersatz, Reparatur Anlage jährlich	261'654	218'456	-8.4%	200'000	143.6%	287'289.12	0.0%	200'000
Ersatz, Reparatur Anlage periodisch	125'117	176'775		200'000		283'189.61		320'000
Entsorgung	243'049	218'118	0.9%	220'000	115.6%	254'352.55	9.1%	240'000
Diverse Direkte Kosten	50'529	56'911	75.7%	100'000	107.4%	107'376.82	-20.0%	80'000
Personalaufwand								
Abwasserreinigung	579'358	609'042	0.2%	610'000	79.9%	487'241.56	0.0%	610'000
Verwaltung	133'434	134'534	30.1%	175'000	89.3%	156'360.00	0.0%	175'000
Sozialversicherungsaufwand	114'150	114'167	-12.4%	100'000	105.3%	105'289.45	0.0%	100'000
Übriger Personalaufwand	12'444	27'594	8.7%	30'000	64.3%	19'296.78	0.0%	30'000
sonstiger Betriebsaufwand								
Fahrzeugaufwand	0	0		0		5'510.40		6'000
Sachversicherungen Gebühren	19'404	22'609	10.6%	25'000	86.8%	21'690.85	0.0%	25'000
Abwasserabgabe (Mikroverunreinigungen)	216'216	221'454		218'000	102.3%	222'930.00	3.2%	225'000
Verwaltungsaufwand	16'784	11'367	-29.6%	8'000	160.6%	12'847.81	25.0%	10'000
Werbeaufwand	2'019	4'484		2'000	93.3%	1'865.02		2'000
Direkte Steuern	4'436	4'437	-3.1%	4'300	103.2%	4'436.25	0.0%	4'300
Finanzaufwand								
Finanzaufwand (inkl. Baurechtszins)	165'790	175'843	8.9%	191'550	91.2%	174'774.97	-17.7%	157'550
davon Erstinvestitionen			114'955		104'888		94'488	
davon Folgeinvestitionen			76'595		69'887		63'062	
Finanzertrag	0	0		0		0.00		0
Abschreibung Erstinvestitionen	363'400	363'400	0.0%	363'400	100.0%	363'400.00	0.0%	363'400
Abschreibung Folgeinvestitionen	70'200	162'700	3.1%	167'700	97.0%	162'700.00	0.0%	167'700
Total Aufwand	2'771'186	3'055'833	-2.0%	2'994'950	102.0%	3'056'080.96	3.6%	3'102'950
Reingewinn (+) / Reinverlust (-)	0	0		0		0.00		0

Basis für Kostenverteiler	Effektiv 2017	Effektiv 2018	Budget 2019	Effektiv 2019	Budget 2020		
A. Betriebskosten				Beanspruchung Budget 2019 in %	Abweichung zu Budget 2019 in %		
Aufwand Betrieb	2'127'682	2'255'845	2'242'300	102.7%	2'302'777.99	5.1%	2'357'300
abzüglich Erlöse Betrieb	-241'524	-272'739	-260'000	104.9%	-272'842.00	8.5%	-282'000
Basis Verteiler Betriebskosten	1'886'158	1'983'105	1'982'300	102.4%	2'029'935.99	4.7%	2'075'300
B. Direkter Aufwand Abwasserverbände	44'115	98'045	30'000	174.8%	52'428.00	90.0%	57'000
C. Finanzierungskosten Erstinvestition	492'719	469'897	478'355	97.9%	468'288.03	-4.3%	457'888
D. Finanzierungskosten Folgeinvestition	106'671	232'046	244'295	95.2%	232'586.94	-5.5%	230'762
E. Gesamtkosten	2'529'663	2'783'093	2'734'950	101.8%	2'783'238.96		2'820'950

Kosten pro m3 Abwasser	Effektiv 2017	Effektiv 2018	Budget 2019	Effektiv 2019	Budget 2020	
Abwassermenge Total	4'408'634	4'218'503	4'200'000	98.6%	4'160'353	4'200'000
Betriebskosten pro m3	0.43	0.47	0.47	103.8%	0.49	0.49
Betriebs- und Finanzierungskosten pro m3	0.56	0.64	0.64	103.1%	0.66	0.66

Kostenverteiler Rechnung 2019 / Budget 2020

alle Beträge in CHF

Kostenverteiler	Effektiv 2017 1 - 12	Effektiv 2018 1 - 12	Budget 2019	Effektiv 2019 01 - 12	Budget 2020
A. Betriebskosten	%	%	%	%	%
BASF	15.4 290'468	14.6 287'550	14.5 287'434	12.8 259'831.81	13.0 269'789
Sisslebach	51.5 971'371	53.8 1'058'978	53.4 1'058'549	54.6 1'108'345.05	53.0 1'099'909
Schinberg + Mettauertal	33.1 624'318	31.6 636'577	32.1 636'318	32.6 661'759.13	34.0 705'602
Schinberg	897'749 426'871	1'116'977 442'829	1'080'981 442'649	1'063'178 453'555.93	789 499'749
Mettauertal	444'783 197'447	584'957 193'748	472'954 193'669	488'048 208'203.20	325 205'853
Total Betriebskosten	100.0 1'886'158	100.0 1'983'105	100.0 1'982'300	100.0 2'029'935.99	100.0 2'075'300
B. Direkter Aufwand Verbände					
Sisslebach	37 28'491	50'981	37 16'867	37 28'745.17	29'733
Schinberg	34 10'002	34 41'079	34 10'067	34 20'651.54	21'133
Mettauertal	4 5'622	4 5'985	4 3'067	4 3'031.30	6'133
Total Direkter Aufwand Verbände	75 44'115	38 98'045	75 30'000	75 52'428.00	57'000
C. Finanzierungskosten Erstinvestition					
BASF	25 123'180	25 117'474	25 119'589	25 117'072.01	25 114'472
Sisslebach	37 182'306	37 173'765	37 176'991	37 173'266.57	37 169'419
Schinberg	34 167'525	34 159'765	34 162'641	34 159'217.93	34 155'682
Mettauertal	4 19'709	4 18'796	4 19'134	4 18'731.52	4 18'316
Total Finanzierungskosten I	100 492'719	100 469'800	100 478'355	100 468'288.03	100 457'888
D. Finanzierungskosten Folgeinvestitionen					
BASF	15.4 16'427	14.6 33'647	14.5 35'423	12.8 29'771.13	13.0 29'999
Sisslebach	51.5 54'935	53.8 123'912	53.4 130'454	54.6 126'992.47	53.0 122'304
Schinberg	22.1 24'141	20.7 51'816	22.3 54'551	22.3 51'967.74	24.1 55'569
Mettauertal	11.0 11'167	10.9 22'671	9.8 23'868	10.3 23'855.60	9.9 22'890
Total Finanzierungskosten II	100 106'671	100 232'046	100 244'295	100 232'586.94	100 230'762
Gesamtkosten					
BASF	430'075	438'671	0.9 442'445	-8.1 406'674.94	-6.4 414'260
Sisslebach	1'237'103	1'407'733	-1.8 1'382'860	3.9 1'437'349.26	2.8 1'421'365
Schinberg	628'539	695'489	669'908	2.3 685'393.14	9.3 732'133
Mettauertal	233'944	241'200	-0.6 239'737	5.9 253'821.62	5.6 253'192
Gesamtkosten pro Jahr exkl. MWSt	2'529'662	2'783'093	-1.7 2'734'950	1.8 2'783'238.96	3.1 2'820'950

Monatliche à cto. Zahlungen	Budget 2019	Budget 2020
BASF	36'900	34'500
Sisslebach	115'200	118'500
Schinberg	55'800	61'000
Mettauertal	20'000	21'100
Total à cto. Zahlungen / Monat	227'900	235'100
Gesamtkosten pro Jahr exkl. MWSt	2'734'800	2'821'200

Abrechnung Betriebs-/ Finanzierungskosten 2019	BASF	Sisslebach	Schinberg	Mettauertal	Total
Anteil Gesamtkosten 2019	406'674.94	1'437'349.26	685'393.14	253'821.62	2'783'238.96
./.. geleistete à cto. Zahlungen 2019	-446'600.00	-1'370'400.00	-669'400.00	-241'400.00	-2'727'800.00
Saldo Abrechnung exkl. Mehrwertsteuer	-39'925.06	66'949.26	15'993.14	12'421.62	55'438.96
Mehrwertsteuer 7.7%	-3'074.25	5'155.10	1'231.45	956.45	4'268.75
Abrechnungskonto inkl. 7.7% MWST	-42'999.31	72'104.36	17'224.59	13'378.07	59'707.71

Saldonachweis und Rundungsdifferenz:	CHF
Gesamtkosten für Kostenverteiler	2'783'238.96
Gesamtkosten gemäss vorstehendem Kostenverteiler	2'783'238.96
Rundungsdifferenz	0.00

Bericht der Revisionsstelle zur Eingeschränkten Revision
an die Generalversammlung der

ARA Kaisten AG, Kaisten

Als Revisionsstelle haben wir die Jahresrechnung (Bilanz, Erfolgsrechnung und Anhang) der **ARA Kaisten AG** für das am **31. Dezember 2019** abgeschlossene Geschäftsjahr geprüft.

Für die Jahresrechnung ist der Verwaltungsrat verantwortlich, während unsere Aufgabe darin besteht, die Jahresrechnung zu prüfen. Wir bestätigen, dass wir die gesetzlichen Anforderungen hinsichtlich Zulassung und Unabhängigkeit erfüllen.

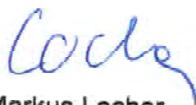
Unsere Revision erfolgte nach dem Schweizer Standard zur Eingeschränkten Revision. Danach ist diese Revision so zu planen und durchzuführen, dass wesentliche Fehlaussagen in der Jahresrechnung erkannt werden. Eine Eingeschränkte Revision umfasst hauptsächlich Befragungen und analytische Prüfungshandlungen sowie den Umständen angemessene Detailprüfungen der beim geprüften Unternehmen vorhandenen Unterlagen. Dagegen sind Prüfungen der betrieblichen Abläufe und des internen Kontrollsystems sowie Befragungen und weitere Prüfungshandlungen zur Aufdeckung deliktischer Handlungen oder anderer Gesetzesverstösse nicht Bestandteil dieser Revision.

Bei unserer Revision sind wir nicht auf Sachverhalte gestossen, aus denen wir schliessen müssten, dass die Jahresrechnung nicht Gesetz und Statuten entsprechen.

Lenzburg, 6. März 2020

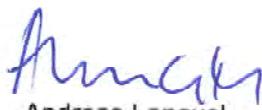
3072 (1 + 2)

REALIT REVISIONS AG



Markus Locher
Zugelassener Revisionsexperte
(Leitender Revisor)

 Mitglied von EXPERTSuisse



Andreas Lengyel
Zugelassener Revisionsexperte

Beilagen: - Jahresrechnung (Bilanz, Erfolgsrechnung und Anhang)

UMWELT

Betriebsdatenauswertung und
Jahresbericht 2019

ARA Kaisten



Inhaltsverzeichnis

1	Zusammenfassende Beurteilung	3
1.1	Gesamtbeurteilung (Seite 4).....	3
1.2	Kontrollanalysen durch die Abteilung für Umwelt (Seite 14)	3
1.3	Qualitätssicherung Analytik (Seite 15)	3
1.4	Klärschlammqualität (Seite 13).....	3
1.5	Bemerkungen AfU.....	3
2	Hinweise und Empfehlungen	3
3	ARA Stammdaten und Belastungszahlen	4
4	Gesamtbeurteilung	4
5	Abwasserreinigung	5
5.1	Übersichten Zu- und Abflussfrachten.....	5
5.2	Übersichten Zuflussfrachten im Jahresvergleich.....	5
6	Betriebsdaten und Belastungen.....	6
6.1	Betriebsdaten.....	6
6.2	Belastungen.....	7
7	Diagramme Ablaufwerte und Reinigungseffekte	8
8	Klärschlammqualität	13
8.1	Beurteilung nach der ChemRRV	13
9	Analysen Abteilung für Umwelt.....	14
9.1	Quartalsproben AfU	14
9.2	Analysenvergleich ARA – AfU	15
9.3	Erklärung der Fachbegriffe.....	16

1 Zusammenfassende Beurteilung

Der vorliegende Jahresbericht beurteilt die Reinigungsleistung und den ARA-Betrieb im Berichtsjahr. Die Beurteilung basiert auf den der AfU übermittelten Betriebsdaten des ARA-Personals. Die Kontrollanalysen der AfU dienen der gemeinsamen Plausibilitätsprüfung der Daten und der Qualitätssicherung der Analytik.

1.1 Gesamtbeurteilung (Seite 4)

- Die zugeflossene Schmutzstofffracht CSB übersteigt teilweise den biologischen Dimensionierungswert.
- Die Qualität des gereinigten Abwassers erfüllt die gesetzlichen Bestimmungen zur Einleitung in ein Gewässer.
- Die Anforderungen an den Reinigungseffekt sind erfüllt.

1.2 Kontrollanalysen durch die Abteilung für Umwelt (Seite 14)

- Die Anforderungen an die Abflusskonzentration zur Einleitung in ein Gewässer sind erfüllt.
- Die Anforderungen an den Reinigungseffekt sind erfüllt.

1.3 Qualitätssicherung Analytik (Seite 15)

- Die Ergebnisse der Quartalsproben weichen bei den Zulaufproben TOC und Gesamtphosphor sowie bei den Ablaufproben GUS und Nitrit von den Werten der Betriebsrapporte ab.

1.4 Klärschlammqualität (Seite 13)

- Bei den Kontrollanalysen sind keine unzulässigen Schadstoffgehalte im Klärschlamm festgestellt worden.

1.5 Bemerkungen AfU

- Das Betriebspersonal hat am Interkantonalen Ringversuch 2019 teilgenommen.

2 Hinweise und Empfehlungen

- Die Zulauffrachten sind durch Massnahmen bei den Verursachern (BASF) zu verringern. Für eine Beratung stehen die Fachspezialisten der Abteilung für Umwelt, Sektion AS (Industrie und Gewerbe) gerne zur Verfügung.
- Die Analysen TOC und Gesamtphosphor im Zulauf sowie GUS und Nitrit im Ablauf sind zu überprüfen. Wir empfehlen die Analysen mittels Qualitätsstandartlösungen zu prüfen und zusätzlich mit dem Photometerlieferanten Kontakt aufzunehmen.

3 ARA Stammdaten und Belastungszahlen

Ausbaugrösse (EW) Einwohnerwert	Belastung (EW) CSB (120g/E*d)	Dimensionierung CSB Fracht (Kg/d)	Jahresmittelwert CSB Fracht (Kg/d)	Dimensionierung QTW / QRW (l/s)	Trockenwetteranfall l/s (16h)	angeschlossene Einwohner
41'000	36'423	4'920	4'371	190 / 380	144	24'770

4 Gesamtbeurteilung

Parameter	Ein- heit	Anfor- derung	Analysenwerte			Anzahl Proben	Anzahl Überschreitungen		Erfüllt Ja/Nein
			Mittel	Max/ Min	90%		Zulässig	effektiv	
Gesamt ungelöste Stoffe (GuS)	mg/l	≤ 15	9.1	18.4	13.4	365	25	14	Ja
Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)	mg/l	≤ 45	28.0	54.0	34.8	365	25	5	Ja
	%	≥ 85	94	60		365	25	12	Ja
Gelöster organischer Kohlenstoff (DOC)	mg/l	≤ 10	8	11	9	365	25	3	Ja
	%	≥ 85	94	49		365	25	25	Ja
Gesamt-Phosphor (P-tot)	mg/l	≤ 0.8	0.3	0.5	0.4	52	5	0	Ja
	%	≥ 80	94	81		52	5	0	Ja
Ammonium Stickstoff (NH ₄ -N) > 10°C	mg/l		0.2	1.9	0.6	49	5		
	%		98	81	99.80	49	5		
Nitrit (NO ₂ -N)	mg/l	≤ 0.3	0.24	1.07	0.40	60	6	11	
Durchsicht Snellen	cm	≥ 30	57	35	50	365	25	0	Ja
Sichttiefe Secchi	cm	≥ 60				0	0		

Zulässige Abweichungen; Die Höchstzahl der Proben, bei denen Abweichungen zulässig sind, richtet sich nach der Anzahl der Probenahmen gemäss Tabelle in der Gewässerschutzverordnung GSchV Anhang 3.1 Ziffer 42.

5 Abwasserreinigung

5.1 Übersichten Zu- und Abflussfrachten

Datum	Q Zulauf m ³	CSB		TOC/ DOC		N-ges		NH ₄ -N		P-ges		GuS Ablauf kg/d
		Zulauf kg/d	Ablauf kg/d	Zulauf kg/d	Ablauf kg/d	Zulauf kg/d	Ablauf kg/d	Zulauf kg/d	Ablauf kg/d	Zulauf kg/d	Ablauf kg/d	
Januar 2019	14'347	3'627	293	1'106	104	282	115	86	1	40	2	88
Februar 2019	10'869	3'929	265	1'130	89	242	88	108	1	38	3	62
März 2019	12'701	4'584	344	1'367	99	302	81	110	5	44	3	120
April 2019	9'614	4'919	276	1'548	74	199	74	133	1	43	2	120
Mai 2019	12'522	4'610	339	1'339	76	315	77	121	1	38	3	145
Juni 2019	10'320	4'196	274	1'210	69	244	90	104	1	39	3	74
Juli 2019	8'508	4'644	253	1'347	71	210	95	98	2	38	3	65
August 2019	9'340	4'142	279	1'304	66	259	106	136	3	38	4	81
September 2019	8'254	4'296	293	1'225	71	268	114	111	2	48	4	97
Oktober 2019	12'605	4'855	334	1'090	92	342	115	139	10	56	3	158
November 2019	12'750	4'240	344	1'089	81	332	116	134	3	51	3	140
Dezember 2019	14'746	4'372	354	1'022	100	304	79	107	4	37	3	150
Jahressumme	4'160'353	1'595'319	111'083	449'561	30'139	99'319	34'988	41'962	957	15'510	1'052	39'738
Minimum	6'125	1'118	94	274	36	111	36	56	0	19	1	30
Maximum	32'136	29'098	986	11'357	207	431	163	158	27	89	10	392
Mittel	11'398	4'371	304	1'232	83	272	96		3	43	3	109
85/ 90% - Wert	19'071	5'405	508	1'578	130	350	124	142	7	51	5	220
Reinigungsleistung			94		94		63		98		94	
EW Mittel		36'423				24'737		16'424		23'608		
EW 85% - Wert		45'044				31'817		20'305		28'153		

5.2 Übersichten Zuflussfrachten im Jahresvergleich

	2015 kg/Jahr	2016 kg/Jahr	2017 kg/Jahr	2018 kg/Jahr	2019 kg/Jahr
CSB	1'876'766	1'668'793	1'541'233	1'462'411	1'595'319
N-ges	85'769	106'472	107'068	97'661	99'319
NH ₄ -N	37'436	34'264	37'291	32'907	41'962
P-ges	17'404	18'452	19'185	17'149	15'510

6 Betriebsdaten und Belastungen

6.1 Betriebsdaten

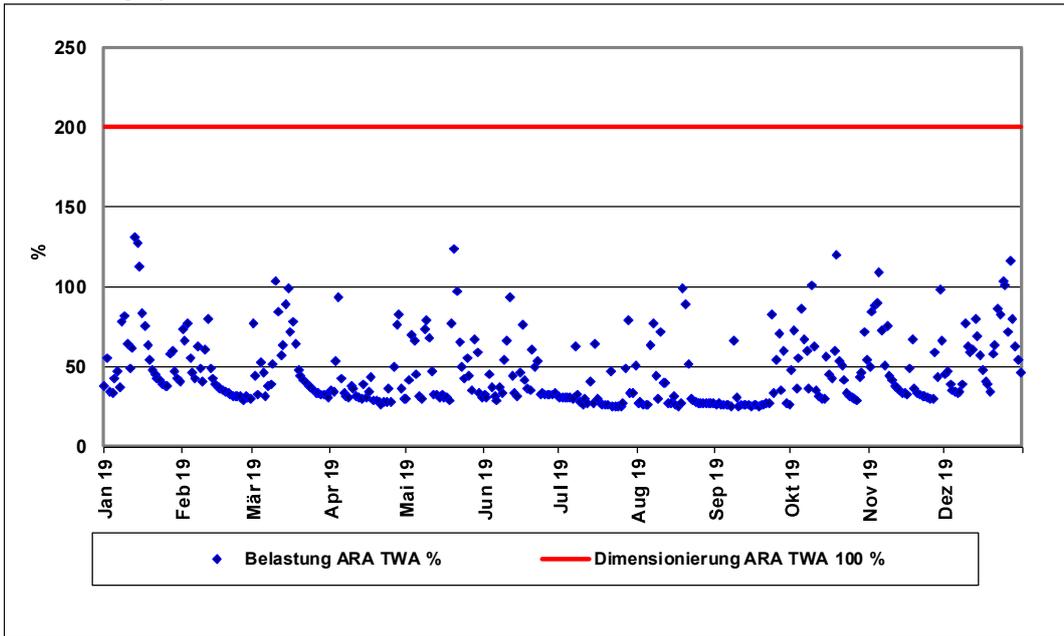
Betriebsdaten		2017	2018	2019
Gesamte Abwassermenge	m ³	4'402'634	4'218'503	4'160'353
mittlere Tagesmenge	m ³ /d	12'062	11'558	11'398
Trockenwetteranfall	m ³ /d	8'041	7'705	7'599
Trockenwetteranfall	l/s	93	89	88
Dimensionierung	l/s	190	190	190
Klärschlamm				
Schlammentsorgung	m ³	2'553	2'519	2'317
	tTS	650	636	562
Energiebilanz				
Eigenproduktion	HT + NT kWh			
Bezug EW	HT + NT kWh	1'146'173	1'207'194	1'053'292
Rückspeisung KEV	HT + NT kWh			
Totalverbrauch	HT + NT kWh	1'146'173	1'207'194	1'053'292
Gasbilanz				
Gasproduktion	m ³			
Heizöl Verbrauch	l			

6.2 Belastungen

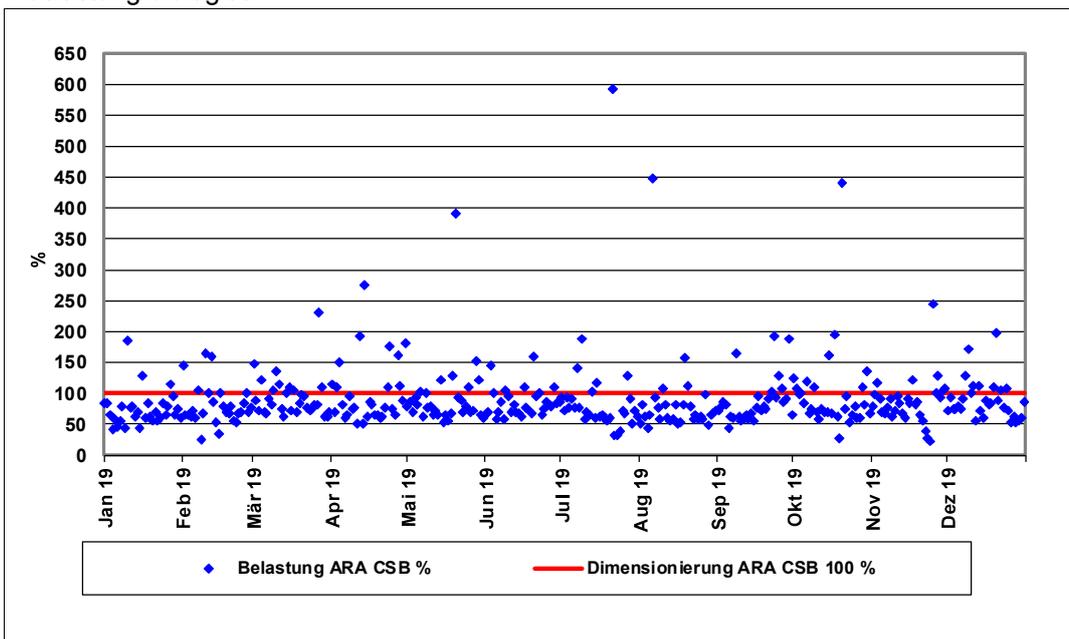
Mittelwerte hydraulische und biologische Belastung im Zulauf ARA

	Einheit	2017	2018	2019
Auslastung hydraulisch TW	%	49.0	46.9	46.3
Auslastung ARA CSB	%	85.8	81.4	88.8

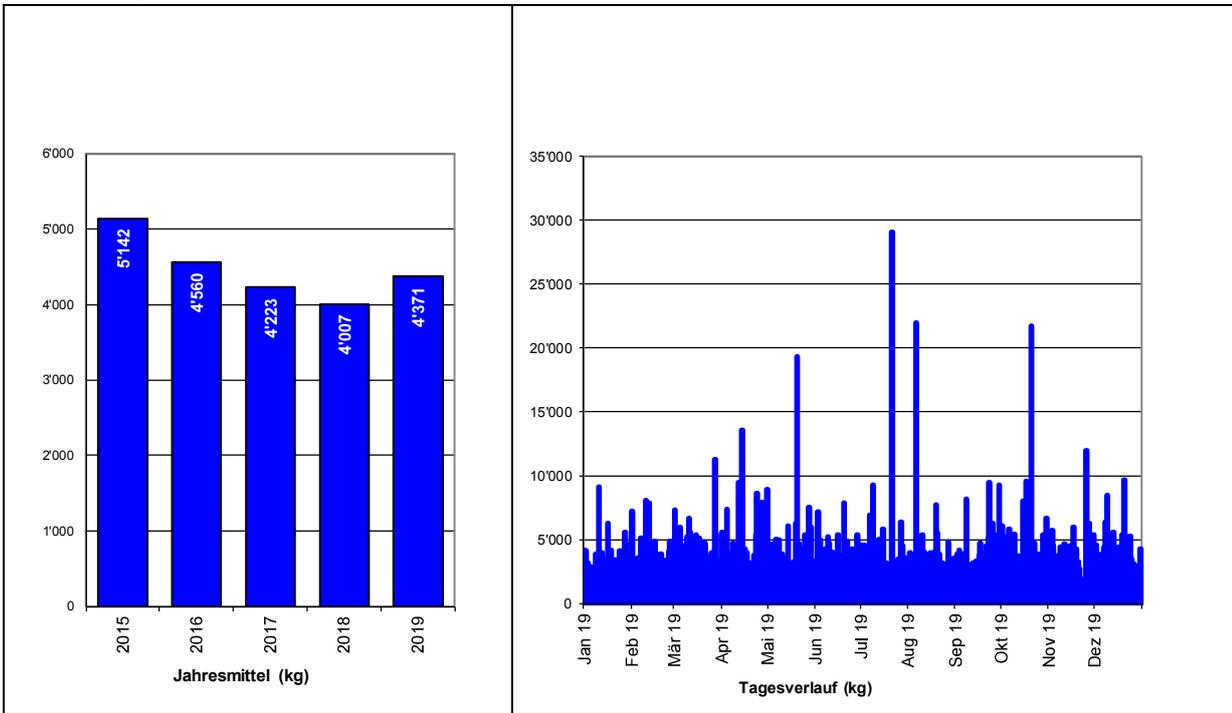
Auslastung hydraulisch



Auslastung biologisch

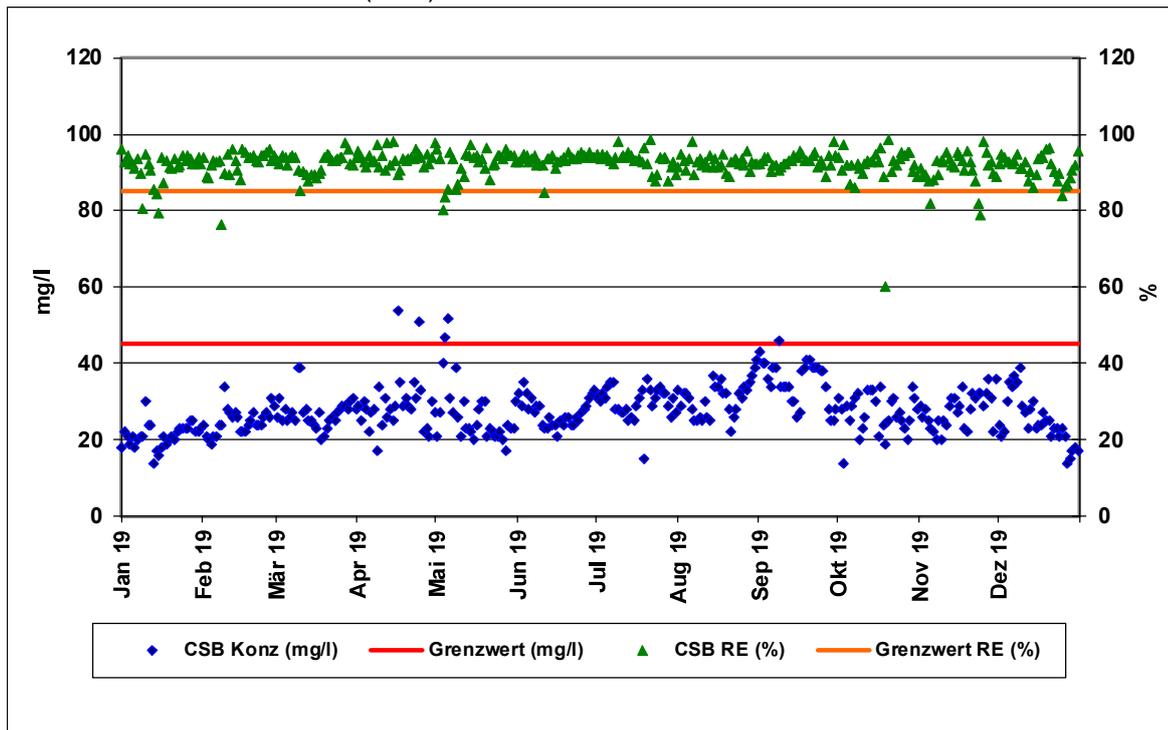


Auslastung CSB im Zulauf ARA

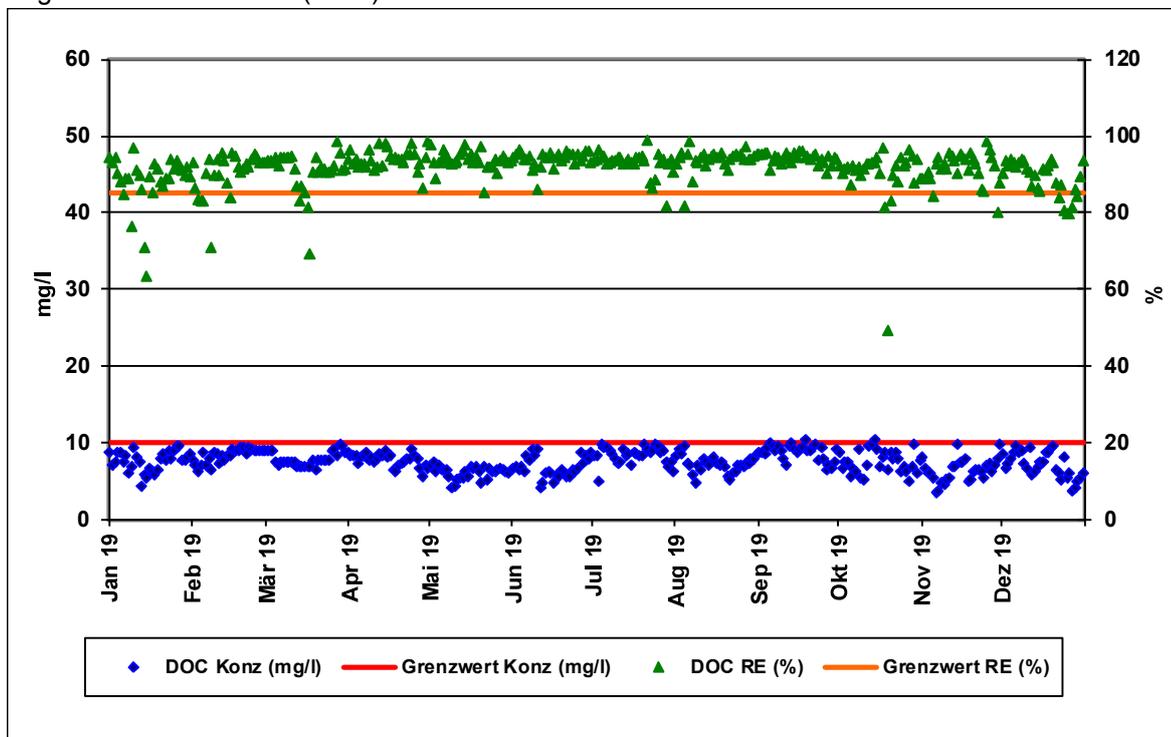


7 Diagramme Ablaufwerte und Reinigungseffekte

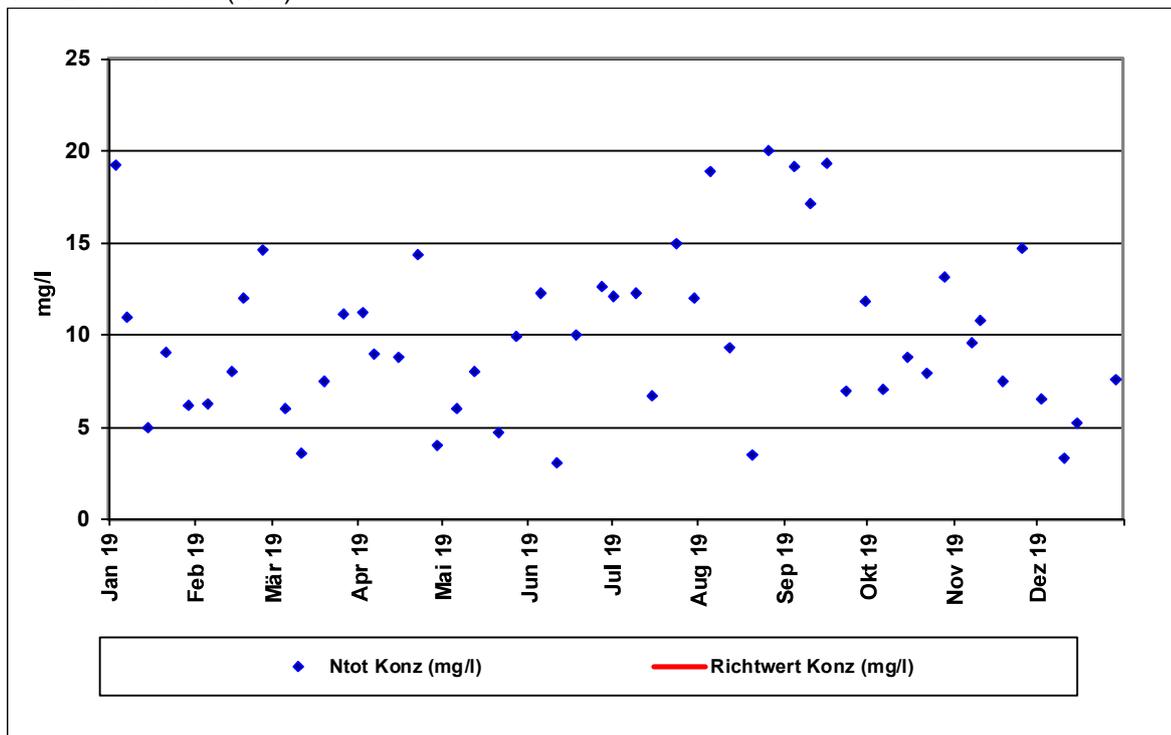
Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)



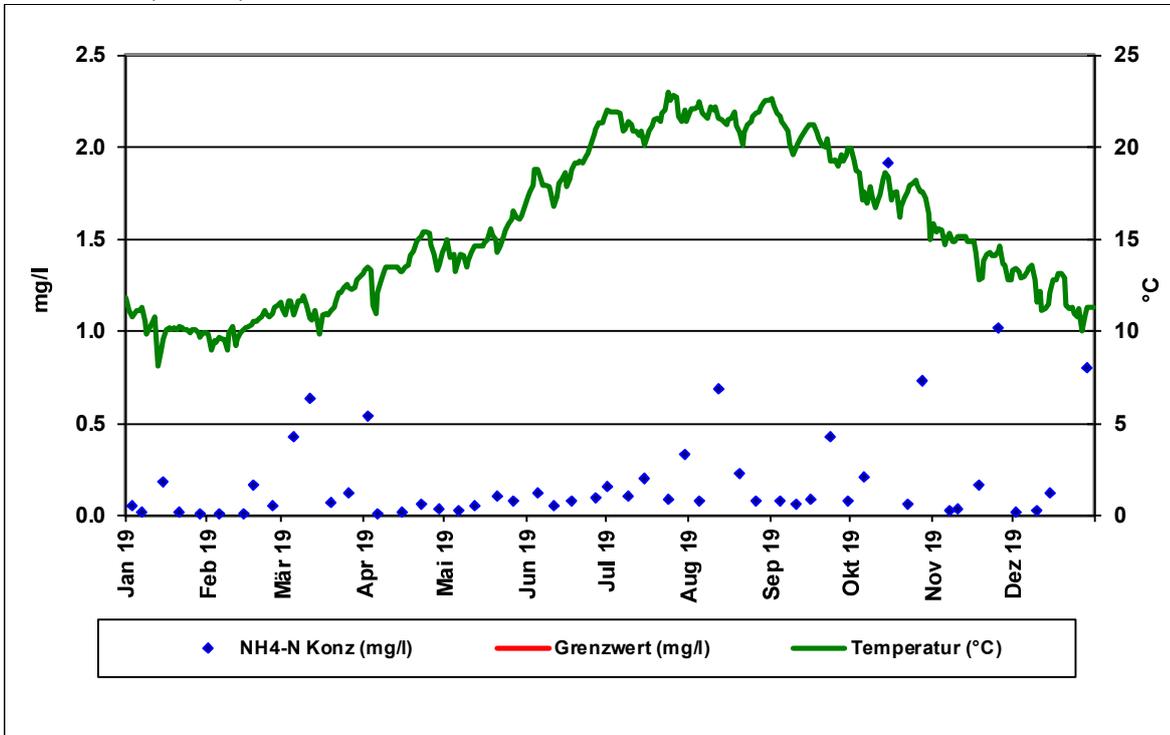
Organischer Kohlenstoff (DOC)



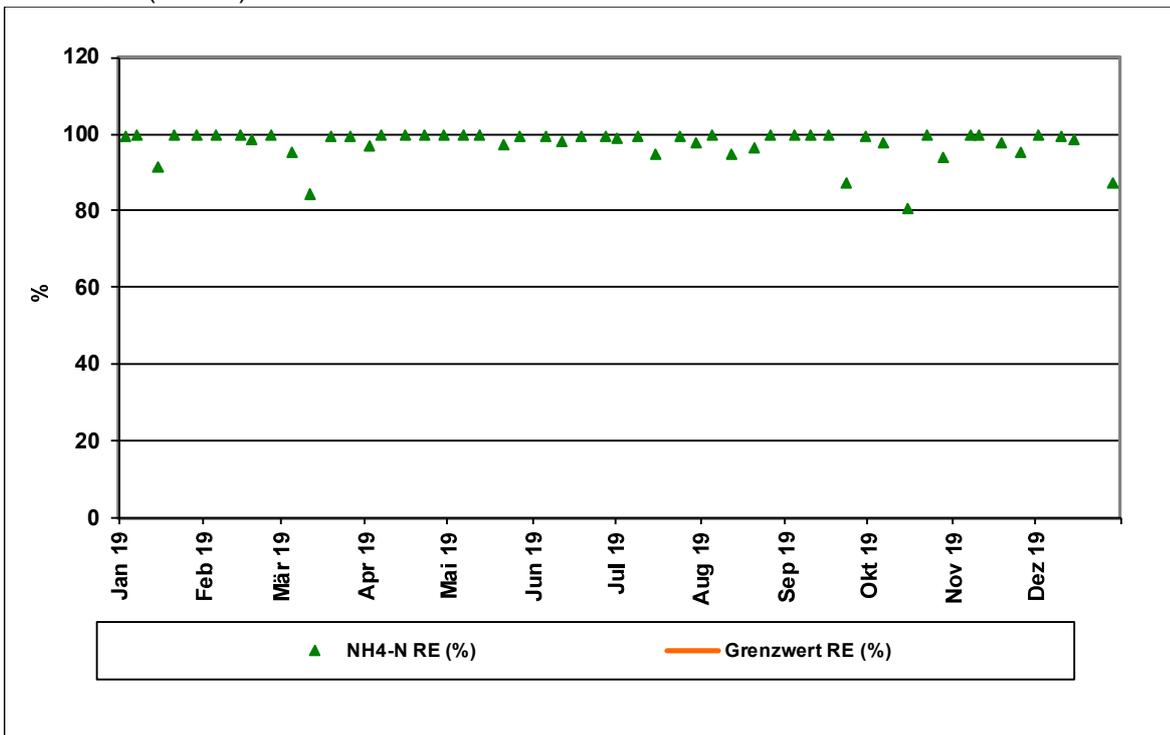
Gesamt Stickstoff (Ntot)



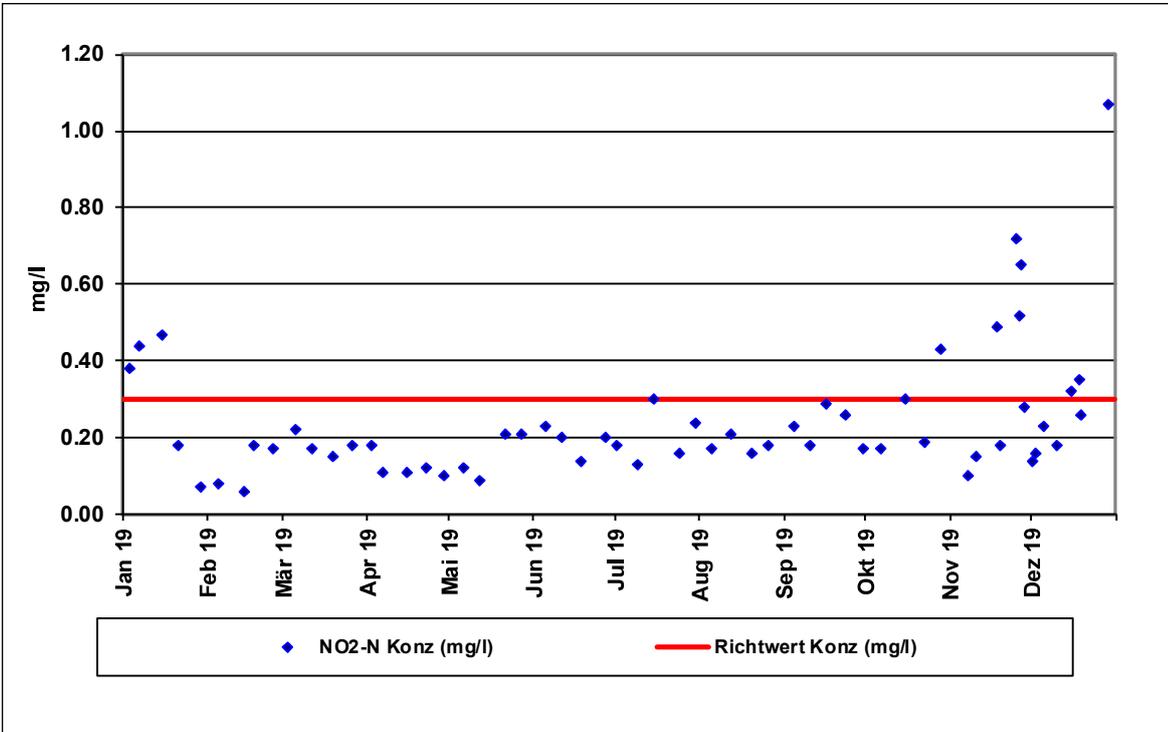
Ammonium (NH₄-N)



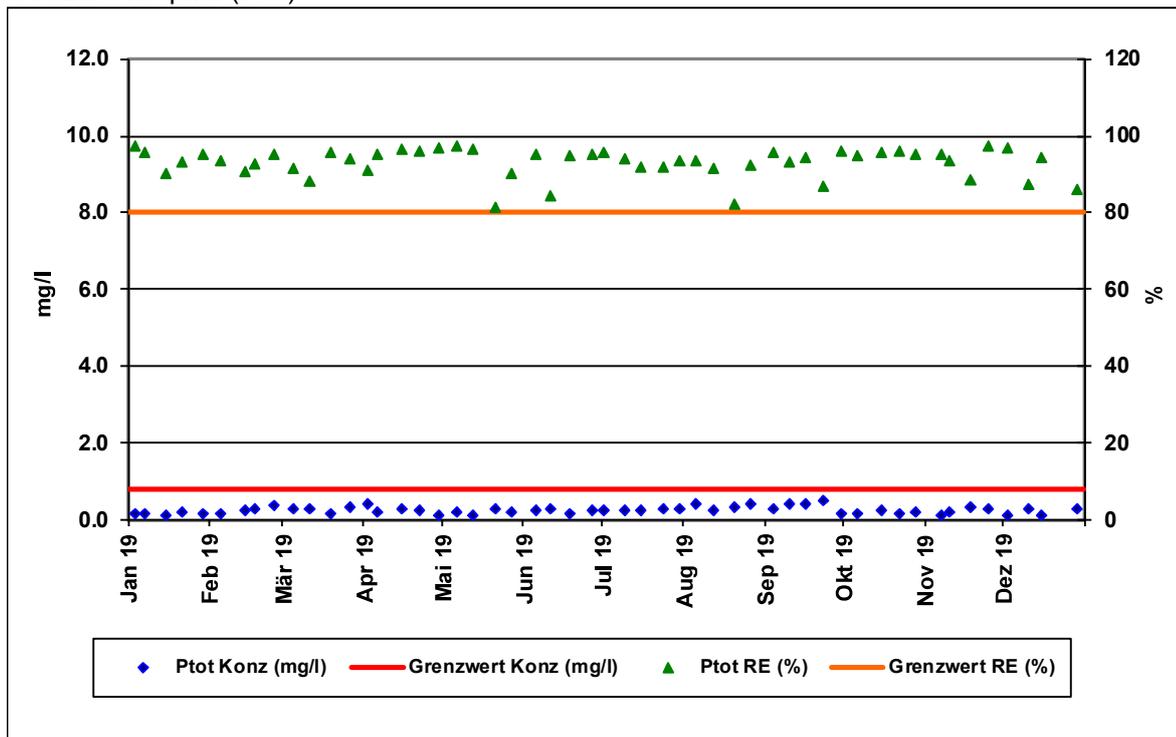
Ammonium (NH₄-N)



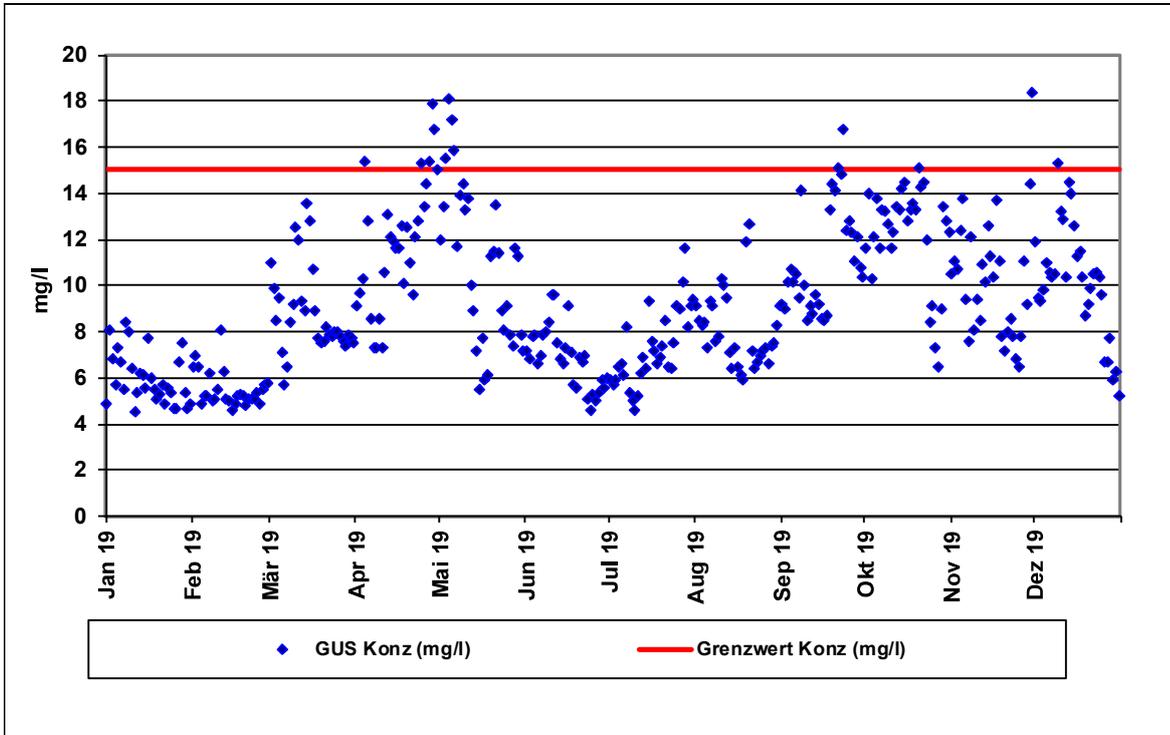
Nitrit (NO₂-N)



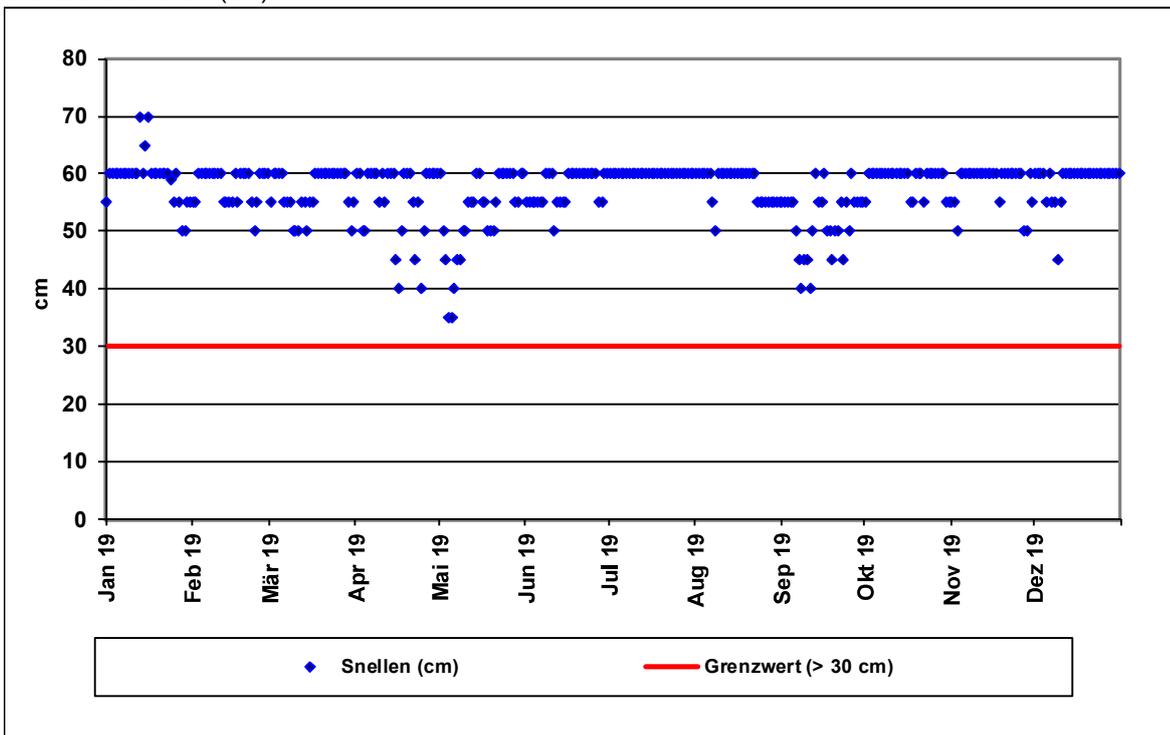
Gesamt Phosphor (Ptot)



Gesamte ungelöste Stoffe (GUS)



Sichttiefe Snellen (Sn)



8 Klärschlammqualität

8.1 Beurteilung nach der ChemRRV

Parameter	Mass-einheit	Grenz-wert	Analysen			
Datum der Probe	tt.mm.jj		23.01.2019	11.09.2019		
pH Wert	-		6.94	6.75		
Trockenrückstand	%		23	21.1		
Glührückstand bei 500 °C	%TR		26.2	31.3		
Glühverlust bei 500 °C	%TR		73.8	68.7		
Blei	g Pb/tTS	500	23.3	28.8		
Cadmium	g Cd/tTS	5	0.83	0.66		
Chrom	g Cr/tTS	500	31.4	28.6		
Cobalt	g Co/tTS	60	7.2	7.37		
Kupfer	g Cu/tTS	600	280	269		
Molybdän	g Mo/tTS	20	4.51	4.37		
Nickel	g Ni/tTS	80	20.6	19		
Quecksilber	g Hg/tTS	5	0.24	0.47		
Zink	g Zn/tTS	2000	572	662		
Adsorbierbare Halogenverbindung (AOX)	g Cl/tTS	500	70	180		

AOX = Richtwert

9 Analysen Abteilung für Umwelt

9.1 Quartalsproben AfU

Analysenbericht zu den Kontrollen der Abwasserreinigungsanlagen						
Datum	26.02.2019	07.05.2019	27.08.2019	16.12.2019	geltende Anforderungen	
Art der Probenahme *	S	S	S	S		
Wassermenge pro Messdauer	m³/d	7'060	7'735	6'721	14'030	
Zulauf ARA						
pH - Wert		7.5	7.6	7.5	7.9	6,5 - 9,0
Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)	mg/l O2	551	661	406	251	
Totaler org. Kohlenstoff (TOC)	mg/l C	184.0	224.0	156.0	84.0	
Phosphor gesamt	mg/l P	5.8	5.1	4.8	2.1	
Stickstoff gesamt	mg/l N	45.1	44.5	38.0	23.5	
Ablauf ARA						
Temperatur	°C	11	13	21	13	
pH - Wert		8.3	8.0	7.8	7.9	
Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)	mg/l O2	32	31	33	29	45
Gelöster org. Kohlenstoff (DOC)	mg/l C	8.9	7.2	8.2	6.1	10
Phosphor gesamt	mg/l P	0.44	0.18	0.42	0.23	0.8
Ammoniak/Ammonium (NH3/NH4-N)	mg/l N	0.07	0.05	0.08	0.12	
Nitrit (NO2-N)	mg/l N	0.13	0.08	0.00	0.24	0.30
Nitrat (NO3-N)	mg/l N	13.22	4.75	19.22	3.89	
Gesamt ungelöste Stoffe	mg/l	7.0	9.0	8.0	8.0	15
Sichttiefe nach Secchi	cm					> 60
Durchsichtigkeit nach Snellen	cm	50	60	55	60	> 30
Reinigungseffekt						
Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)	%	94.2	95.3	91.9	88.4	85
Organischer Kohlenstoff (TOC/DOC)	%	95.2	96.8	94.7	92.7	85
Phosphor gesamt	%	92.5	96.5	91.3	88.9	80
Stickstoff (Nges/NH3-,NH4-,NO2-,NO3-N)	%	70.2	89.0	49.2	81.9	
* E = Einzelprobe S = Sammelprobe						

9.2 Analysenvergleich ARA – AfU

Toleranzgrenze für Vergleichsanalysen																				
* Die Proben bei den Kontrollen stammen vom Vortag																				
Parameter	Ergebnis				toleriertere Abweichung	Toleranzgrenze				Übereinstimmung										
	Kontrolllabor		ARA-Labor			Min.-Wert		Max.-Wert												
Probenahmetag*	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV								
CSB	551	661	406	251	95	106	81	65	456	555	325	186	646	767	487	316	ja	ja	ja	ja
TOC	184	224	156	84	33	37	31	23	151	187	125	61	217	261	187	107	ja	ja	nein	nein
Phosphor ges.	5.84	5.1	4.84	2.08	0.98	0.91	0.88	0.61	4.86	4.19	3.96	1.47	6.8	6.0	5.7	2.7	nein	nein	ja	ja
Nitrat-N																				
Gesamt N	45.1	44.5	38	23.5	8	8	7	5	37.6	37	31.2	18.1	53	52	45	29	ja	ja	ja	ja
Abfluss NKB (bzw. Abfluss Filter)																				
Parameter	Ergebnis				toleriertere Abweichung	Toleranzgrenze				Übereinstimmung										
	Kontrolllabor		ARA-Labor			Min.-Wert		Max.-Wert												
Probenahmetag*	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
GUS	7	9	8	8	2.7	2.9	2.8	2.8	4.3	6.1	5.2	5.2	9.7	11.9	10.8	10.8	ja	nein	ja	nein
CSB	32	31	33	29	8	8	8	8	24	23	25	21	40	39	41	37	ja	ja	ja	ja
DOC	8.9	7.2	8.2	6.1	2.9	2.7	2.8	2.6	6.00	4.50	5.40	3.50	11.8	9.9	11	8.7	ja	ja	ja	ja
Phosphor ges.	0.44	0.18	0.42	0.23	0.14	0.12	0.14	0.12	0.30	0.06	0.28	0.11	0.58	0.3	0.56	0.35	ja	ja	ja	ja
Ammonium-N	0.07	0.05	0.08	0.12	0.31	0.31	0.31	0.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38	0.36	0.39	0.43	ja	ja	ja	ja
Nitrit-N	0.13	0.08	0	0.24	0.06	0.06	0.05	0.07	0.07	0.02	0.00	0.17	0.19	0.14	0.05	0.31	ja	ja	nein	nein
Nitrat-N	13.22	4.75	19.22	3.89	1.82	0.98	2.42	0.89	11.40	3.77	16.80	3.00	15.04	5.73	21.64	4.78	ja	ja	ja	ja
Gesamt N																				

Hinweis: Seit dem 01. Januar 2020 gelten neue Toleranzgrenzen für die Vergleichsmessungen welche bereits in dieser Auswertung berücksichtigt sind.

9.3 Erklärung der Fachbegriffe

EW	Einwohnerwert
TW	Trockenwetter
TWA	Trockenwetteranfall
RW	Regenwetter
TS	Trockensubstanz
TR	Trockenrückstand
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
ChemRRV	Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung

Aarau, 1. April 2020



Jörg Kaufmann
Sektionsleiter



Michael Stampfli
Fachspezialist Abwasserreinigung