

# GESCHÄFTSBERICHT

## 2022





Inhalt

Vorwort Verwaltungsratspräsident	03
Jahresbericht 2022 und Erläuterungen zur Jahresrechnung	04
Einzugsgebiet ARA Kaisten	06
Organisation	07
Jahresrechnung 2022	08
Bilanz per 31.12.2022	10
Erfolgsrechnung vom 1.1.2022 – 31.12.2022	12
Gesamtkosten 2022 mit Budget 2023	14
Kostenverteiler 2022 mit Budget 2023	16
Bericht der Revisionsstelle Realit Revisions AG vom 11. April 2023	18
Auswertung der Betriebsdaten und Jahresbericht der Abteilung für Umwelt vom 24. April 2023	19

ARA Kaisten AG  
Hardmattstrasse 434  
5082 Kaisten AG

Pikett 24-Std.: 062 874 20 88

VORWORT  
Verwaltungsratspräsident

Liebe Leserinnen und Leser  
Geschätzte Aktionäre

Nicht wirklich überraschend haben sich die gestiegenen Energiekosten im Speziellen, aber auch die massiv erhöhten Rohstoffpreise negativ auf das Jahresergebnis 2022 ausgewirkt. Mit einer Budgetabweichung von gut 8 % dürfen wir aber trotzdem mit dem erzielten Ergebnis zufrieden sein. Hoffen wir doch, dass sich die unsicheren Märkte im kommenden Jahr 2023 etwas beruhigen werden.

Wie im Umweltbericht «Betriebsdatenauswertung und Jahresbericht 2022» erwähnt, ist die Leistungskapazität der ARA Kaisten AG erreicht. Verstärkt wird die Situation auch durch den geplanten Anschluss des Abwasserverbandes Bözberg West. Der VR zusammen mit der Geschäftsleitung arbeitet deshalb aktiv am Projekt «Ausbau ARA 2045».

Anlässlich der VR-Sitzung vom 4. Mai 2022 wurde ein Projektierungskredit über Fr. 520'000 für das Bauprojekt ARA 2045 bewilligt. Im Projektierungskredit eingeschlossen ist auch die Realisationsprüfung einer grossflächigen PV-Anlage mit dem Ziel, einen Beitrag zur Energietransformation leisten zu können.

Da der ARA-Ausbau 2045 einen grösseren zusätzlichen Flächenbedarf verlangt, konnten erfolgreiche Gesprächsverhandlungen mit dem Mutterhaus der BASF als Landeigentümer und der Gemeinde Kaisten als Nutzungsplanungsverantwortliche Gemeinde geführt werden. Ich hoffe und freue mich, wenn die durch das Umbau-Projekt notwendige Teilrevision der Nutzungsplanung durch den Kanton sowie der Gemeinde Kaisten in nützlicher Zeit rechtskräftig

erklärt und der Weg zu einer Baubewilligung geöffnet werden kann.  
Ich danke dem Verwaltungsrat, der Geschäftsleitung wie auch dem ganzen Betreiberteam für die tolle, aktive und unterstützende Zusammenarbeit. Ich freue mich, wenn ich im neuen Geschäftsjahr wieder auf alle zählen darf.

Herbert Weiss



Herbert Weiss  
Stadtammann,  
Laufenburg.  
Präsident des  
Verwaltungsrates  
ARA Kaisten AG.

# JAHRESBERICHT 2022

## Erläuterungen zur Jahresrechnung

### Umweltschutz – Wildblumenwiese und grüner Strom bei der ARA Kaisten

Alain Haegi, Geschäftsführer der ARA Kaisten und Leiter Utilities bei BASF Standort Kaisten, hat das Projekt ins Rollen gebracht: auf der bisher ungenutzten Grasfläche im Gelände zur Abwasserreinigungsanlage wird eine Wildblumenwiese zur Renaturierung und zur Erhaltung der Biodiversität angelegt. Die Fläche von rund 1'050 m<sup>2</sup> wurde durch einen Landschaftsgärtner bearbeitet und mit verschiede-

nen Wildblumen angesät. Die BASF Schweiz AG hat die Umsetzung bei der ARA Kaisten finanziell unterstützt. Nach anfänglich schlechten Witterungsbedingungen sind im Frühling 2022 die ersten Blumen und Kräuter erblüht – sehr zur Freude der Mitarbeiter und des Betriebsleiters Alain Haegi, welche die Förderung des lokalen Ökosystems befürworten.



Der Standort  
Kaisten  
setzt gezielt auf  
Nachhaltigkeit.

### Überschreitungen Grenzwerte

Die ARA Kaisten bezieht die Energie für den Betrieb der Abwasserreinigungsanlage bei der BASF Schweiz AG. Seitens BASF wird an konkreten Massnahmen gearbeitet um die CO<sub>2</sub>-Emissionen stetig zu reduzieren. Anfang 2022 hat der Standort Kaisten auf grünen Strom umgestellt und setzt gezielt auf Nachhaltigkeit.

Alain Haegi, der für die Energieversorgung in Kaisten verantwortlich ist, erklärt: «Die BASF erwirbt Grünstromzertifikate, welche ermöglichen, umweltfreundlich produzierten Strom unabhängig vom Netz einzukaufen. Über die Zertifikate leisten wir einen wesentlichen Beitrag zur Förderung regenerativer Energien».

Die Überschreitungen des DOC-Grenzwertes sind hauptsächlich auf die Trockenwettersituation zurückzuführen. Anfangs Jahr hatte man mit Fadenbakterien zu kämpfen welche einen negativen Einfluss auf den Reinigungseffekt beim CSB haben.

Im Zuge des Ausbaus der Biologie erfolgt eine grundsätzliche Überarbeitung der Funktionsbeschreibung der SBR-Reaktoren und deren Programmierung um die Einleitbedingungen sicherzustellen. Dabei werden folgende Ziele verfolgt:

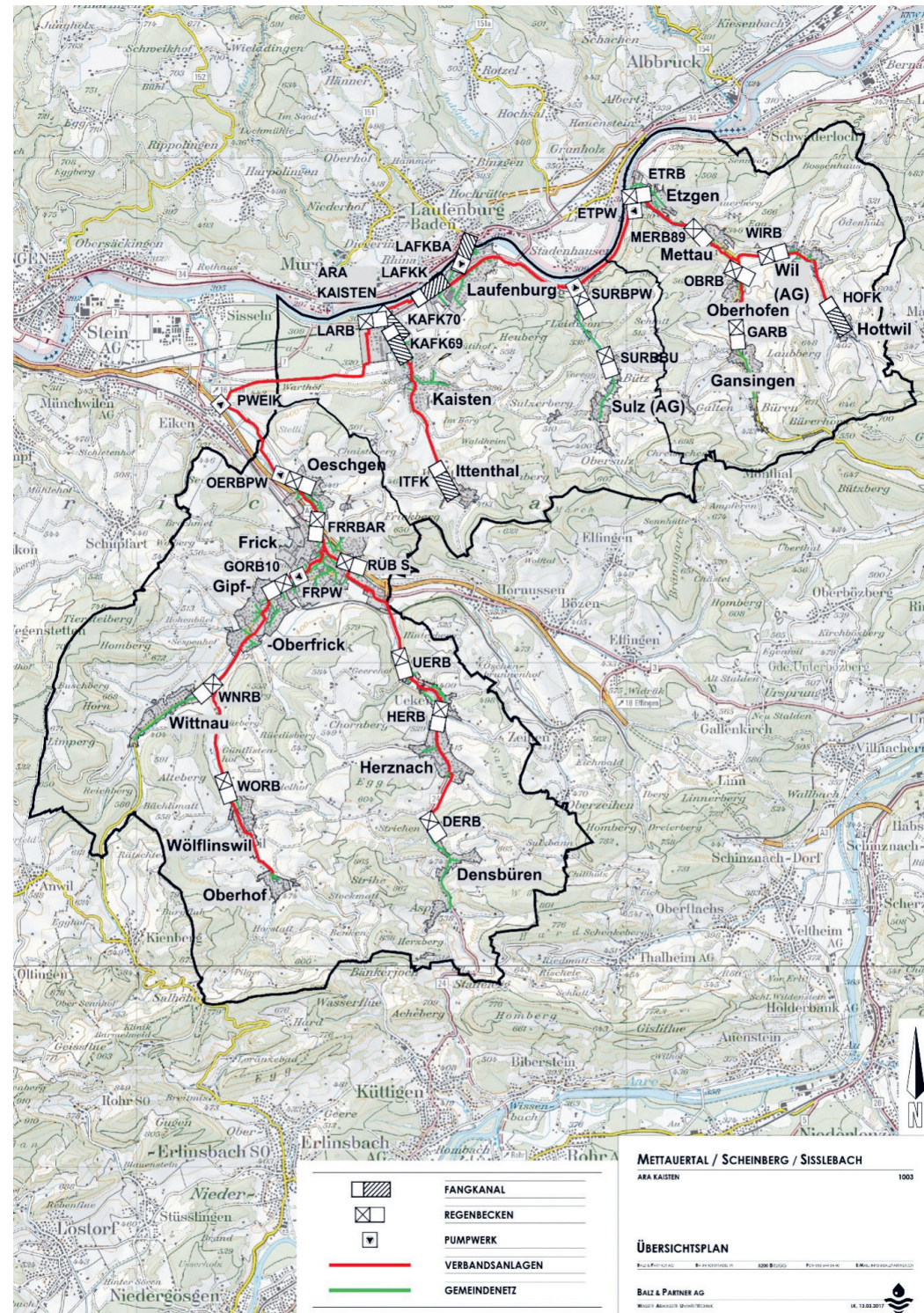
- Festlegung fester zeitbasierter Zyklen als sichere Rückfallebene
- Flexible Zyklen mit:
  - > maximale Ausnutzung der SBR-Reaktoren (Vollfüllung, gesicherter Abschluss des Ablaufs)
  - > Frachtbegrenzung pro Zyklus
  - > Minimierung von Pausenzeiten zwischen den Zyklen
  - > gezielte Denitrifikation (Reduktion von Sauerstoffbedarf)
  - > zyklusangepasste Dosierung von kohlenstoffreichem industriellen Abwasser während Denitrifikation
  - > Sicherstellung Schlammalter und Sauerstoffversorgung

Wildblumenwiese  
zur Renaturierung  
und zur Erhaltung  
der Biodiversität.



# EINZUGSGEBIET

## ARA Kaisten



# ORGANISATION

## Aktionäre

BASF Schweiz AG 25 %  
 Abwasserverband Mettauertal 4 %  
 Abwasserverband Sisslebach 37 %  
 Abwasserverband Schinberg 34 %

## 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 Anne-Marie Hänggi hat der neue Präsident des Abwasserverbandes Sisslebach Herr Gunthard Niederbäumer (Vizeamann, Frick) Einsitz im Verwaltungsrat genommen.

Herbert Weiss, AV Schinberg (Präsident)  
 Gunthard Niederbäumer, AV Sisslebach  
 Pascal Kläusler, AV Mettauertal  
 Thomas Wehrle, BASF Schweiz AG

## Revisionsstelle

Realit Revisions AG, Lenzburg

## 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 durch Alain Haegi, Technik und gleichzeitig Betriebsleitung und Vanesa Muino, Finanzen wahrgenommen.

## Betreiber Team ARA BASF Schweiz AG

Alain Haegi, Betriebsleiter  
 Tobias Baumgartner (Teamleiter ARA Kaisten)  
 Ronald Ackermann (Aussenwerke / ARA Hornussen)  
 René Buess  
 Pascal Bürki (Beauftragter Qualitätsmanagement)  
 Frank Wappner (Sicherheitsbeauftragter)  
 Andreas Hiener  
 Zusätzlich Temporärpersonal nach Bedarf

## Buchhaltung / Controlling

Herzog Treuhand AG, Vanesa Muino



# JAHRESRECHNUNG

## 2022

### Erfolgsrechnung 1.1. – 31.12.2022

Die Gesamtkosten des 18. Betriebsjahres betragen Fr. 3'082'158 (Vorjahr Fr. 2'819'274 und Budget 2022 Fr. 2'838'100).

#### Abweichungen gegenüber dem Budget

Die Betriebskosten sind deutlich über Budget ausgefallen. Die gestiegenen Energiekosten und Rohstoffpreise schlugen sich vor allem im Material- und Energieaufwand nieder. Beim ordentlichen Unterhalt wurden die budgetierten Kosten insbesondere durch den unvorhergesehenen Defekt und die Reparatur der Dekanter Zentrifuge überschritten. Im periodischen Unterhalt wurde der geplante Ersatz des Staplers verschoben, dieser Aufwand wird aktiviert und mit den Investitionen Ausbau ARA 2045 abgeschrieben. Die sonstigen Betriebsaufwendungen bewegen sich im Rahmen des Budgets, unter Budget liegt der Personalaufwand.

#### 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 m<sup>3</sup>

Die Abwassermenge liegt im 2022 verhältnismässig tief.

#### Die Kosten pro m<sup>3</sup> betragen:

##### Betriebskosten:

Fr. –.54/m<sup>3</sup> (Vorjahr Fr. –.38/m<sup>3</sup>)

##### Gesamtkosten (Betrieb und Finanzierung):

Fr. –.72/m<sup>3</sup> (Vorjahr Fr. –.52/m<sup>3</sup>)

##### Abwassermenge

3.877 Mio. m<sup>3</sup> (Vorjahr 4.817 Mio. m<sup>3</sup>)

### Bilanz per 31.12.2022

Das Umlaufvermögen beträgt Fr. 1'466'715 (Vorjahr Fr. 1'309'586) und das kurzfristige Fremdkapital Fr. 521'395 (Vorjahr Fr. 603'018). Die Sanierungsarbeiten des Lagergebäudes Nr. 4192 und der Ersatz der Dosiertanks wurden abgeschlossen. Der Ersatz der Begleitheizungen der Schlammmentwässerung sowie die Projektierungsplanungskosten werden im Rahmen des Ausbau ARA 2045 als Investitionsvorleistungen aktiviert.

Das langfristige Fremdkapital wurde mit Aufnahme eines Festvorschusses von Fr. 500'000 erhöht, es erfolgte keine Amortisationsrückzahlung.

#### Abrechnungskonten

Die Salden der Schlussabrechnung 2022 sind auf den Abrechnungskonten verbucht. Die Abrechnungssaldi werden per Ende März 2023 an die Aktionäre in Rechnung gestellt, respektive zurückerstattet.

### Verteilschlüssel der Betriebskosten

Diese entwickelten sich wie folgt:

	2022	2021	2020
BASF	12.8 %	13.5 %	14.6 %
AV Sisslebach	59.8 %	57.0 %	53.8 %
AV Schinberg	16.9 %	19.2 %	21.4 %
AV Mettauertal	10.5 %	10.3 %	10.2 %

### Budget 2023

Gegenüber dem Vorjahr sind Erhöhungen im Materialaufwand und Unterhalt zu verzeichnen. Aufgrund der massiv steigenden Energiepreise muss mit einer Verdoppelung des Energieaufwandes gerechnet werden. Die weiteren Positionen bewegen sich weitgehend im Rahmen des Vorjahres. Der periodische Unterhalt wird so weit als möglich zusammen mit dem Projekt 2045 aktiviert. Es sind Investitionen für die Erneuerung der Tore für die Schlammhalle, die Sanierung des Dacheindickers im Pumphaus sowie der Ersatz des Staplers geplant.

### À cto. Zahlungen für 2023

Die monatlichen à cto. Zahlungen werden ab März 2023 entsprechend dem neuen Verteilschlüssel gemäss effektiver Abrechnung 2022 und des Budgets 2023 angepasst.

Kaisten, im März 2023

**ARA Kaisten AG**

**Verwaltungsrat und Geschäftsleitung**

# BILANZ

## 31. Dezember 2022

Bilanz per 31. Dezember 2022

### AKTIVEN

#### Umlaufvermögen

	2022 CHF	Vorjahr CHF
Flüssige Mittel	1'016'178.63	908'017.00
Forderungen aus Lieferungen und Leistungen	184'906.25	371'351.75
Übrige kurzfristige Forderungen	4'242.46	0.00
Abrechnungskonten Beteiligte	251'868.07	0.00
Aktive Rechnungsabgrenzungen	9'519.70	30'217.90
<b>Total Umlaufvermögen</b>	<b>1'466'715.11</b>	<b>1'309'586.65</b>

#### Anlagevermögen

##### Anlagevermögen Erstinvestitionen

Bauinvestitionen ARA (40 Jahre)	2'948'400.00	3'078'800.00
Ausrüstung ARA (20 Jahre)	520'600.00	743'900.00
MSR (10 Jahre)	0.00	0.00
Organisationskosten (5 Jahre)	0.00	0.00

##### Anlagevermögen Folgeinvestitionen

Bauinvestitionen ARA (40 Jahre)	1'837'500.00	1'890'000.00
Ausrüstung ARA (20 Jahre)	711'500.00	762'600.00
MSR (10 Jahre)	0.00	58'600.00
Ausbau ARA 2045	1'576'679.39	799'531.34
<b>Total Anlagevermögen</b>	<b>7'594'679.39</b>	<b>7'333'431.34</b>

#### Total Aktiven

**9'061'394.50**      **8'643'017.99**

Bilanz per 31. Dezember 2022

### PASSIVEN

#### Kurzfristiges Fremdkapital

Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen	400'968.22	370'684.86
Übrige kurzfristige Verbindlichkeiten	0.00	5'465.48
Abrechnungskonten Beteiligte	118'026.28	224'467.65
Passive Rechnungsabgrenzungen	2'400.00	2'400.00
<b>Total kurzfristiges Fremdkapital</b>	<b>521'394.50</b>	<b>603'017.99</b>

#### Langfristiges Fremdkapital

Langfristige verzinsliche Verbindlichkeiten	6'440'000.00	5'940'000.00
<b>Total langfristiges Fremdkapital</b>	<b>6'440'000.00</b>	<b>5'940'000.00</b>

#### Total Fremdkapital

**6'961'394.50**      **6'543'017.99**

#### Eigenkapital

Aktienkapital	2'100'000.00	2'100'000.00
<b>Total Eigenkapital</b>	<b>2'100'000.00</b>	<b>2'100'000.00</b>

#### Total Passiven

**9'061'394.50**      **8'643'017.99**

# ERFOLGSRECHNUNG

## 1. Januar bis 31. Dezember 2022

Erfolgsrechnung vom 1. Januar bis 31. Dezember 2022	2022 CHF	Vorjahr CHF
Erlös aus Abwasserreinigung	2'780'274.36	2'515'880.75
Erlös Dienstleistungen für Dritte	301'883.45	303'393.50
<b>Total Erlös</b>	<b>3'082'157.81</b>	<b>2'819'274.25</b>
Energie, Wasser	-306'533.15	-147'453.95
Material	-214'638.50	-126'211.97
Ersatz, Reparatur Anlage (jährlich)	-402'906.74	-258'407.26
Ersatz, Reparatur Anlage (periodisch)	-30'111.25	-49'489.70
Entsorgung	-220'518.67	-263'608.52
Diverse Direkte Kosten	-105'102.61	-102'282.96
Direkter Aufwand AV Mettauertal	0.00	-728.80
Direkter Aufwand AV Schinberg	0.00	-728.85
Direkter Aufwand AV Sisslebach	0.00	-7'288.25
Direkter Aufwand AV allgemein	-7'103.40	-6'264.30
<b>Total Aufwand für Material und Dienstleistungen</b>	<b>-1'286'914.32</b>	<b>-962'464.56</b>
<b>Bruttoergebnis I</b>	<b>1'795'243.49</b>	<b>1'856'809.69</b>
Personalaufwand	-826'361.14	-887'130.22
<b>Bruttoergebnis II</b>	<b>968'882.35</b>	<b>969'679.47</b>

Erfolgsrechnung vom 1. Januar bis 31. Dezember 2022	2022 CHF	Vorjahr CHF
Fahrzeugaufwand	-8'338.50	-10'152.63
Sachversicherungen, Gebühren	-21'631.90	-23'794.60
Abwasserabgabe	-231'282.00	-228'186.00
Verwaltungsaufwand	-19'836.21	-21'824.20
Werbeaufwand	-1'851.30	-2'459.90
<b>Total sonstiger Betriebsaufwand</b>	<b>-282'939.91</b>	<b>-286'417.33</b>
<b>Betriebsergebnis I (EBITDA)</b>	<b>685'942.44</b>	<b>683'262.14</b>
Abschreibung Erstinvestitionen	-353'700.00	-363'800.00
Abschreibung Folgeinvestitionen	-162'200.00	-162'700.00
<b>Betriebsergebnis II (EBIT)</b>	<b>170'042.44</b>	<b>156'762.14</b>
Finanzaufwand	-167'396.44	-154'116.14
Finanzertrag	0.00	0.00
<b>Total Finanzerfolg</b>	<b>-167'396.44</b>	<b>-154'116.14</b>
<b>Unternehmenserfolg vor Steuern</b>	<b>2'646.00</b>	<b>2'646.00</b>
Staats- und Gemeindesteuern lfd. Jahr	-2'646.00	-2'646.00
Direkte Bundessteuer lfd. Jahr	0.00	0.00
<b>Total Direkte Steuern</b>	<b>-2'646.00</b>	<b>-2'646.00</b>
<b>Unternehmensgewinn</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>

Gesamtkosten Rechnung 2022 / Budget 2023

Gesamtkosten	Effektiv 2020	Effektiv 2021	Budget 2022		Effektiv 2022		Budget 2023	
			in %	Abweichung zu Effektiv 2021	in %	Beanspruchung Budget 2022	in %	Abweichung zu Budget 2022
Erlös								
aus Abwasserreinigung	2'571'952	2'515'881	1.6	2'556'100	108.8	2'780'274.36	7.2	2'740'000
aus Dienstleistungen Dritte	214'265	209'442	0.3	210'000	103.9	218'266.95	0.0	210'000
aus Schlammentsorgung ARA Hornussen	45'834	61'952	-35.4	40'000	129.0	51'616.50	0.0	40'000
aus Mietanteil BASF	32'000	32'000	0.0	32'000	100.0	32'000.00	0.0	32'000
Total Erlös	2'864'051	2'819'274	0.7	2'838'100	108.6	3'082'157.81	6.5	3'022'000
Aufwand								
Direkter Aufwand Abwasserverbände								
Mettaueral	740	729	0			0.00		0
Schinberg	740	729	0			0.00		0
Sisslebach	7'396	7'288	0			0.00		0
Aufwand für alle Verbände	24'537	6'264	59.6	10'000	71.0	7'103.40	0.0	10'000
Aufwand Material + Dienstleistungen								
Energie, Wasser	143'705	147'454	8.5	160'000	191.6	306'533.15	87.5	300'000
Material	136'665	126'212	10.9	140'000	153.3	214'638.50	14.3	160'000
Ersatz, Reparatur Anlage jährlich	258'155	258'407	-22.6	200'000	201.5	402'906.74	25.0	250'000
Ersatz, Reparatur Anlage periodisch	180'345	49'490	112.2	105'000	28.7	30'111.25	0.0	105'000
Entsorgung	259'251	263'609	-9.0	240'000	91.9	220'518.67	8.3	260'000
Diverse Direkte Kosten	102'744	102'283	-2.2	100'000	105.1	105'102.61	0.0	100'000
Personalaufwand								
Abwasserreinigung	493'435	562'120	8.5	610'000	87.1	531'566.20	0.0	610'000
Verwaltung	159'223	169'782	3.1	175'000	81.2	142'105.00	0.0	175'000
Sozialversicherungsaufwand	118'676	126'974	-21.2	100'000	127.4	127'415.85	0.0	100'000
Übriger Personalaufwand	15'084	28'254	6.2	30'000	84.2	25'274.09	0.0	30'000
Sonstiger Betriebsaufwand								
Fahrzeugaufwand	7'539	10'153	-31.1	7'000	119.1	8'338.50	42.9	10'000
Sachversicherungen Gebühren	20'423	23'795	5.1	25'000	86.5	21'631.90	0.0	25'000
Abwasserabgabe (Mikroverunreinigungen)	225'693	228'186	0.8	230'000	100.6	231'282.00	0.0	230'000
Verwaltungsaufwand	24'246	21'824	14.6	25'000	79.3	19'836.21	0.0	25'000
Werbeaufwand	1'349	2'460	-18.7	2'000	92.6	1'851.30	0.0	2'000
Direkte Steuern	2'662	2'646	2.0	2'700	98.0	2'646.00	0.0	2'700
Finanzaufwand								
Finanzaufwand (inkl. Baurechtszins)	155'344	154'116	3.8	160'000	104.6	167'396.44	6.3	170'000
Finanzertrag	0	0				0.00		
Abschreibung Erstinvestitionen	363'400	363'800	-2.8	353'700	100.0	353'700.00	0.0	353'700
Abschreibung Folgeinvestitionen	162'700	162'700	0.0	162'700	99.7	162'200.00	-36.3	103'600
Total Aufwand	2'864'051	2'819'274	0.7	2'838'100	108.6	3'082'157.81	6.5	3'022'000
Reingewinn (+) / Reinverlust (-)	0	0	0			0.00		0

Basis für Kostenverteiler	Effektiv 2020	Effektiv 2021	Budget 2022	Effektiv 2022		Budget 2023	
				in %	Beanspruchung Budget 2022	in %	Abweichung zu Budget 2022
A. Betriebskosten							
Aufwand Betrieb	2'149'194	2'123'648	2'151'700	111.2	2'391'757.97	10.8	2'384'700
abzüglich Erlöse Betrieb	-292'099	-303'394	-282'000	107.1	-301'883.45	0.0	-282'000
Basis Verteiler Betriebskosten	1'857'095	1'820'254	1'869'700	111.8	2'089'874.52	12.5	2'102'700
B. Direkter Aufwand Abwasserverbände	33'412	15'010	10'000	71.0	7'103.40	0.0	10'000
C. Finanzierungskosten Erstinvestition	455'512	452'862	449'700	98.0	440'746.15	-1.7	442'100
D. Finanzierungskosten Folgeinvestition	225'932	227'754	226'700	107.0	242'550.29	-18.3	185'200
E. Gesamtkosten	2'571'952	2'515'881	2'556'100	108.8	2'780'274.36	7.2	2'740'000
Kosten pro m³ Abwasser							
Abwassermenge Total	4'109'474	4'817'006	4'200'000	92.3	3'876'906	0.0	4'200'000
Betriebskosten pro m³	0.45	0.38	0.45	121.1	0.54	12.5	0.50
Betriebs- und Finanzierungskosten pro m³	0.62	0.52	0.61	118.0	0.72	7.2	0.65

Alle Beträge in CHF  
Genehmigung Verwaltungsrat: 22.02.2023



# Kostenverteiler Rechnung 2022 / Budget 2023

Kostenverteiler	Effektiv 2020		Effektiv 2021		Budget 2022		Effektiv 2022	
	%		%		%		%	
A. Betriebskosten								
BASF	14.6	271'136	13.5	245'734	13.5	252'410	12.8	267'503.94
Sisslebach	53.8	999'117	57.0	1'037'545	57.0	1'065'729	59.8	1'249'744.96
Schinberg	21.4	397'413	19.2	349'947	19.2	359'686	16.9	353'152.87
Mettauertal	10.2	189'429	10.3	187'028	10.3	191'876	10.5	219'472.75
Total Betriebskosten	100.0	1'857'095	100.0	1'820'254	100.0	1'869'700	100.0	2'089'874.52
B. Direkter Aufwand Abwasserverbände								
Sisslebach		19'501		10'379		4'933		3'504.34
Schinberg		11'863		3'569		4'533		3'220.21
Mettauertal		2'048		1'063		533		378.85
Total Direkter Aufwand Verbände		33'412		15'010		10'000		7'103.40
C. Finanzierungskosten Erstinvestition								
BASF	25	113'878	25	113'216	25	112'425	25	110'186.54
Sisslebach	37	168'540	37	167'559	37	166'389	37	163'076.08
Schinberg	34	154'874	34	153'973	34	152'898	34	149'853.69
Mettauertal	4	18'220	4	18'114	4	17'988	4	17'629.85
Total Finanzierungskosten I	100	455'512	100	452'862	100	449'700	100	440'746.15
D. Finanzierungskosten Folgeinvestitionen								
BASF	14.6	32'986	13.5	30'747	13.5	30'605	12.8	31'046.44
Sisslebach	53.8	121'552	57.0	129'820	57.0	129'219	59.8	145'045.07
Schinberg	21.4	48'349	19.2	43'786	19.2	43'612	16.9	40'986.83
Mettauertal	10.2	23'046	10.3	23'401	10.3	23'265	10.5	25'471.95
Total Finanzierungskosten II	100	225'932	100	227'754	100	226'700	100	242'550.29
Gesamtkosten (Total)								
BASF		418'000		389'697		395'439		408'736.91
Sisslebach		1'308'709		1'345'302		1'366'270		1'561'370.46
Schinberg		612'499		551'275		560'729		547'213.59
Mettauertal		232'743		229'606		233'662		262'953.40
Gesamtkosten pro Jahr exkl. MWST		2'571'952		2'515'881		2'556'100		2'780'274.36
Monatliche à cto. Zahlungen								
BASF						33'000		
Sisslebach						113'900		
Schinberg						46'700		
Mettauertal						19'400		
Total à cto. Zahlungen / Monat						213'000		

		Budget 2023	
		%	
A. Betriebskosten			
BASF		12.8	269'146
Sisslebach		59.8	1'257'415
Schinberg		16.9	355'322
Mettauertal		10.5	220'818
Total Betriebskosten		100.0	2'102'700
B. Direkter Aufwand Abwasserverbände			
Sisslebach			4'933
Schinberg			4'533
Mettauertal			533
Total Direkter Aufwand Verbände			10'000
C. Finanzierungskosten Erstinvestition			
BASF		25	110'525
Sisslebach		37	163'577
Schinberg		34	150'314
Mettauertal		4	17'684
Total Finanzierungskosten I		100	442'100
D. Finanzierungskosten Folgeinvestitionen			
BASF		12.8	23'706
Sisslebach		59.8	110'750
Schinberg		16.9	31'296
Mettauertal		10.5	19'449
Total Finanzierungskosten II		100	185'200
Gesamtkosten (Total)			
BASF			403'376
Sisslebach			1'536'675
Schinberg			541'465
Mettauertal			258'484
Gesamtkosten pro Jahr exkl. MWST			2'740'000
Monatliche à cto. Zahlungen			
BASF			33'600
Sisslebach			128'100
Schinberg			45'100
Mettauertal			21'500
Total à cto. Zahlungen / Monat			228'300

Alle Beträge in CHF  
Genehmigung Verwaltungsrat: 22.02.2023

## Revisionsbericht

realit

REALIT REVISIONS AG  
Wirtschaftsprüfung und -beratung

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 2022** 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, 11. April 2023

3072

REALIT REVISIONS AG

  
  
QES Qualifizierte elektronische Signatur - Schweizer Recht  
Signiert auf Skribble.com

Markus Locher  
Zugelassener Revisionsexperte  
(Leitender Revisor)

 Mitglied von EXPERTsuisse

  
  
QES Qualifizierte elektronische Signatur - Schweizer Recht  
Signiert auf Skribble.com

Andreas Lengyel  
Zugelassener Revisionsexperte

Beilagen: - Jahresrechnung (Bilanz, Erfolgsrechnung und Anhang)

REALIT REVISIONS AG – Bahnhofstrasse 41, Postfach – 5600 Lenzburg 1 – Tel. 062 885 88 00 – Fax 062 885 88 99

# UMWELT

## Betriebsdatenauswertung und Jahresbericht 2022

### 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

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 deutlich den biologischen Dimensionierungswert.
- Die Qualität des gereinigten Abwassers erfüllt bei den DOC-Werten die gesetzlichen Bestimmungen zur Einleitung in ein Gewässer nicht.
- Die Anforderung an den Reinigungseffekt ist beim CSB und DOC nicht erfüllt.

**1.2 Kontrollanalysen durch die Abteilung für Umwelt (Seite 14)**

- Die Anforderungen an die Abflusskonzentration zur Einleitung in ein Gewässer sind beim DOC im 2. + 3. Quartal nicht erfüllt.
- Die Anforderungen an den Reinigungseffekt sind erfüllt.

**1.3 Qualitätssicherung Analytik (Seite 15)**

- Wir verweisen auf die Tabelle Analysenvergleich ARA-AfU.

**1.4 Klärschlammqualität (Seite 13)**

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

**2 Hinweise und Empfehlungen**

- Die Leistungskapazität der ARA ist erreicht. Die Kapazitätserweiterung unter Berücksichtigung des Anschlusses der ARA Hornussen ist in der Planungsphase.
- Die Zulauffrachten CSB übersteigen teilweise den Dimensionierungswert der Anlage. Die Ursache dafür ist abzuklären und mit der Abteilung für Umwelt zu besprechen.

3ARA Stammdaten und Belastungszahlen

Ausbaugrösse (EW) Einwohnerwert	Belastung (EW) CSB (120g/E*d)	Dimensionierung CSB Fracht (Kg/d)	Jahresmittelwert CSB Fracht (Kg/d)	Dimensionierung Q <sub>TW</sub> / Q <sub>RW</sub> (l/s)	Trockenwetteranfall l/s (16h)	angeschlossene Einwohner
41'000	34'155	4'920	4'099	170 / 340	128	25'698

4Gesamtbeurteilung

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	6.1	15.7	9.8	365	25	1	Ja
Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)	mg/l	≤ 45	33.0	99.0	40.5	365	25	14	Ja
	%	≥ 85	93	52		365	25	37	Nein
Gelöster organischer Kohlenstoff (DOC)	mg/l	≤ 10	8	15	10	365	25	44	Nein
	%	≥ 85	92	62		365	25	33	Nein
Gesamt-Phosphor (P-tot)	mg/l	≤ 0.8	0.4	1.3	0.6	57	6	3	Ja
	%	≥ 80	92	48		49	5	4	Ja
Ammonium Stickstoff (NH <sub>4</sub> -N) > 10°C	mg/l		0.9	4.9	3.5	47	5		
	%		92	14	99.50	47	5		
Nitrit (NO <sub>2</sub> -N)	mg/l	≤ 0.3	0.29	0.85	0.50	55	6	17	
Durchsicht Snellen	cm	≥ 30	58	40	55	365	25	0	Ja
Sichttiefe Secchi	cm	≥ 60							

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.

5Abwasserreinigung

5.1Übersichten Zu- und Abflussfrachten

Datum	Q	CSB		TOC/ DOC		N-ges		NH <sub>4</sub> -N		P-ges		GuS
	Zulauf m <sup>3</sup>	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	Ablauf kg/d
Januar 2022	11'452	4'279	337	1'163	72	267	62	120	3	35	3	83
Februar 2022	14'485	4'097	476	1'031	97	319	106	82	52	78	4	123
März 2022	7'538	4'301	265	1'024	63	300	103	124	30	48	2	46
April 2022	12'298	4'781	450	1'337	112	302	84	113	26	45	4	80
Mai 2022	8'277	4'836	270	1'202	73	274	89	121	1	52	4	39
Juni 2022	9'154	4'655	251	1'031	70	218	82	95	1	33	1	32
Juli 2022	6'795	3'468	188	723	60	208	96	98	1	35	1	23
August 2022	7'822	3'790	290	958	77	236	117	108	1	43	2	48
September 2022	12'254	3'768	415	938	110	244	163	88	2	38	6	106
Oktober 2022	11'805	3'477	388	962	92	251	132	74	3	43	7	106
November 2022	12'736	3'755	346	1'108	92	315	146	111	3	55	7	89
Dezember 2022	13'345	3'995	413	1'003	99	382	137	125	4	68	10	102
Jahressumme	3'876'911	1'495'998	123'800	379'277	30'830	101'865	40'410	38'572	3'808	17'565	1'807	26'510
Minimum	5'087	1'243	120	369	33	195	61	44	0	26	1	13
Maximum	29'436	31'750	1'574	10'255	315	541	240	163	61	165	29	347
Mittel	10'622	4'099	339	1'039	85	279	111		10	48	5	73
85/ 90% - Wert	20'042	5'260	586	1'360	136	336	159	125	33	62	10	171
Reinigungsleistung			93		92		59		92		92	
EW Mittel		34'155				25'371		15'097		26'735		
EW 85% - Wert		43'831				30'520		17'793		34'592		

5.2Übersichten Zuflussfrachten im Jahresvergleich

	2018	2019	2020	2021	2022
	kg/Jahr	kg/Jahr	kg/Jahr	kg/Jahr	kg/Jahr
CSB	1'462'411	1'595'319	1'721'264	1'756'487	1'495'998
N-ges	97'661	99'319	111'264	121'348	101'865
NH <sub>4</sub> -N	32'907	41'962	50'373	36'803	38'572
P-ges	17'149	15'510	18'787	19'605	17'565



6      Betriebsdaten und Belastungen

6.1    Betriebsdaten

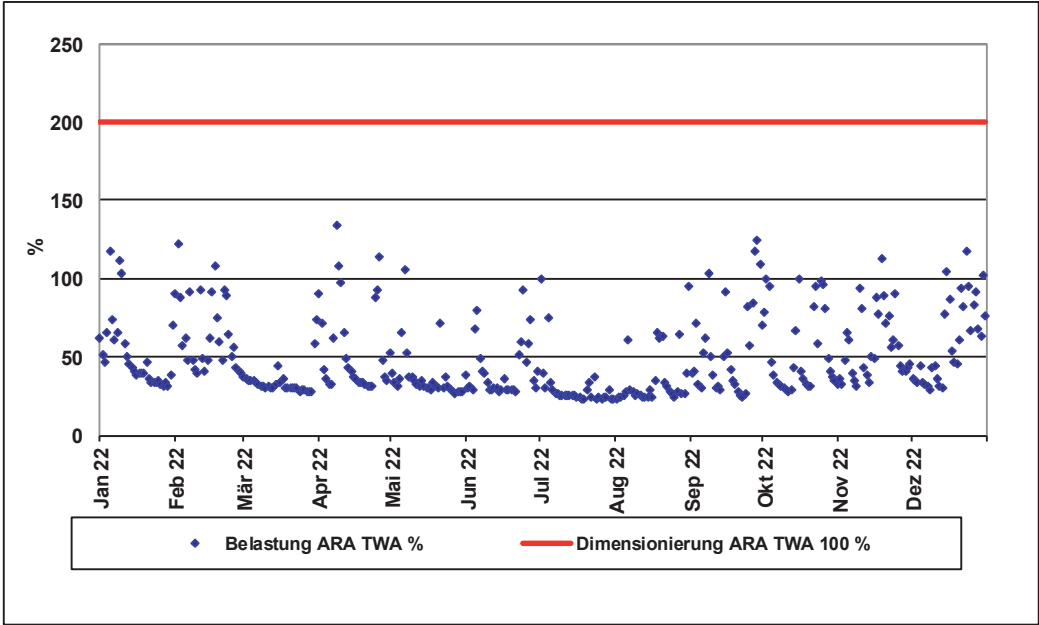
Betriebsdaten		2020	2021	2022
Gesamte Abwassermenge	m <sup>3</sup>	4'076'332	4'817'998	3'876'911
mittlere Tagesmenge	m <sup>3</sup> /d	11'138	13'200	10'622
Trockenwetteranfall	m <sup>3</sup> /d	7'425	8'800	7'081
Trockenwetteranfall	l/s	86	102	82
Dimensionierung	l/s	170	170	170
Klärschlamm				
Schlamm entsorgung	m <sup>3</sup>	2'803	2'909	2'380
	tTS	641	685	557
Energiebilanz				
Eigenproduktion	HT + NT kWh			
Bezug EW	HT + NT kWh	924'517	789'927	778'918
Rückspeisung KEV	HT + NT kWh			
Totalverbrauch	HT + NT kWh	924'517	789'927	778'918
Gasbilanz				
Gasproduktion	m <sup>3</sup>			
Heizöl Verbrauch	l			

6.2    Belastungen

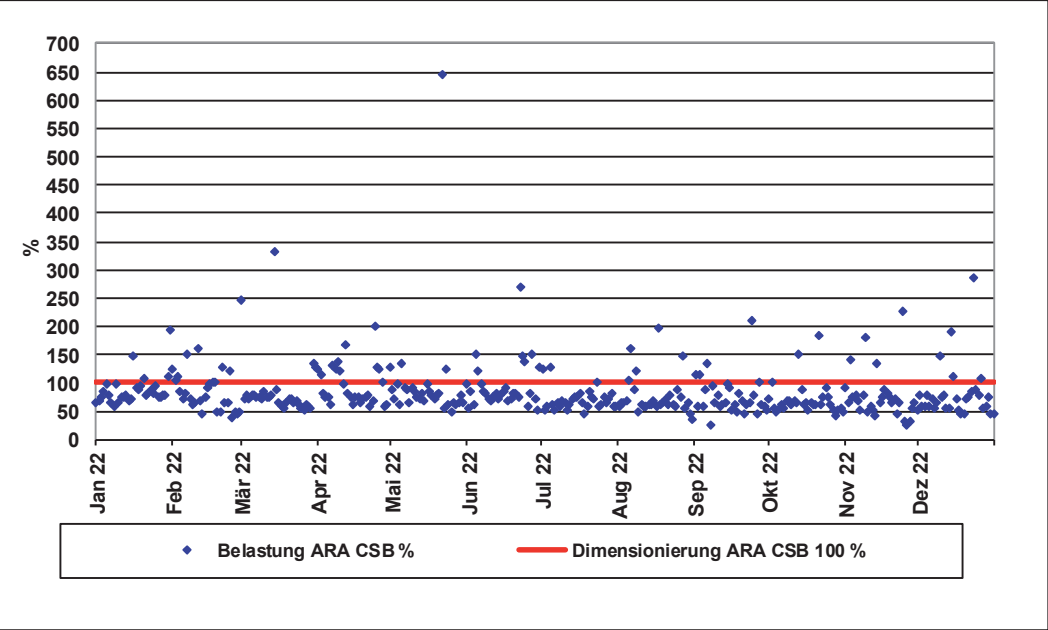
Mittelwerte hydraulische und biologische Belastung im Zulauf ARA

	Einheit	2020	2021	2022
Auslastung hydraulisch TW	%	50.6	59.9	48.2
Auslastung ARA CSB	%	95.6	97.8	83.3

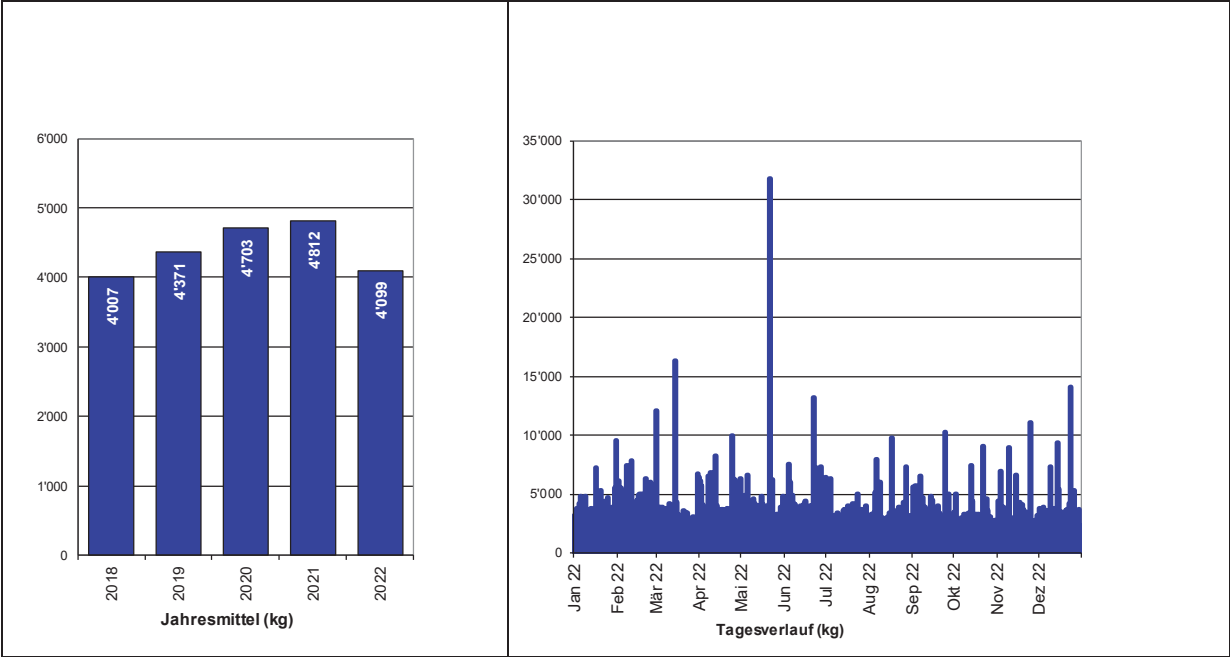
Auslastung hydraulisch



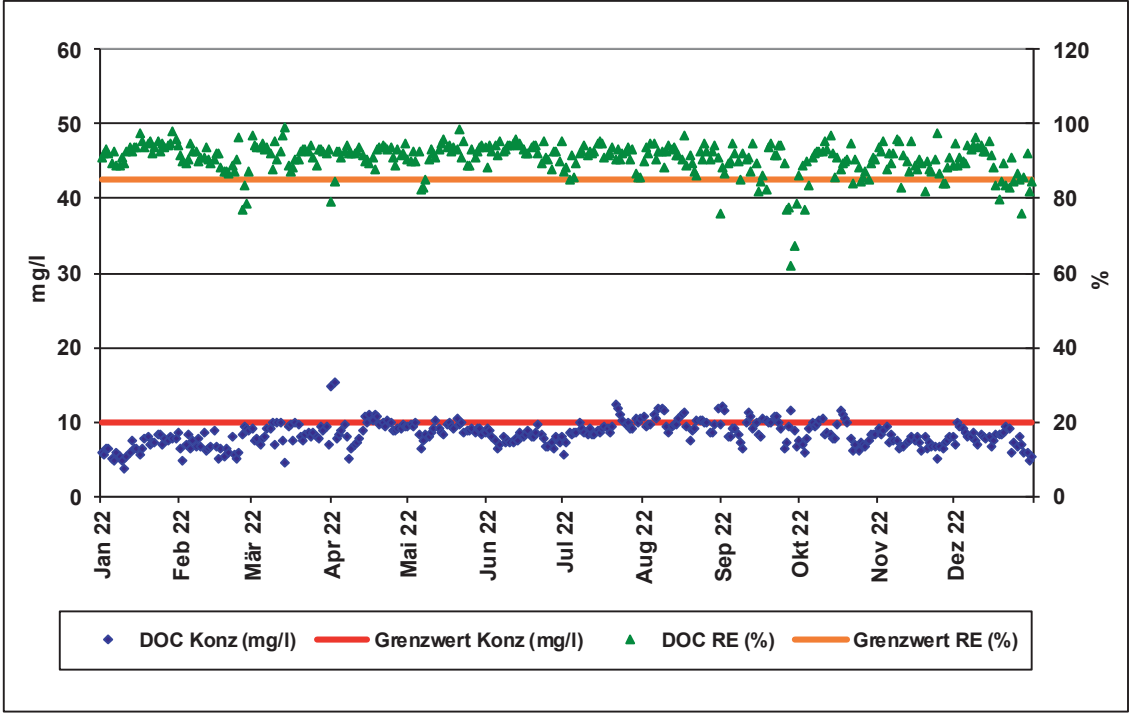
Auslastung biologisch



Auslastung CSB im Zulauf ARA

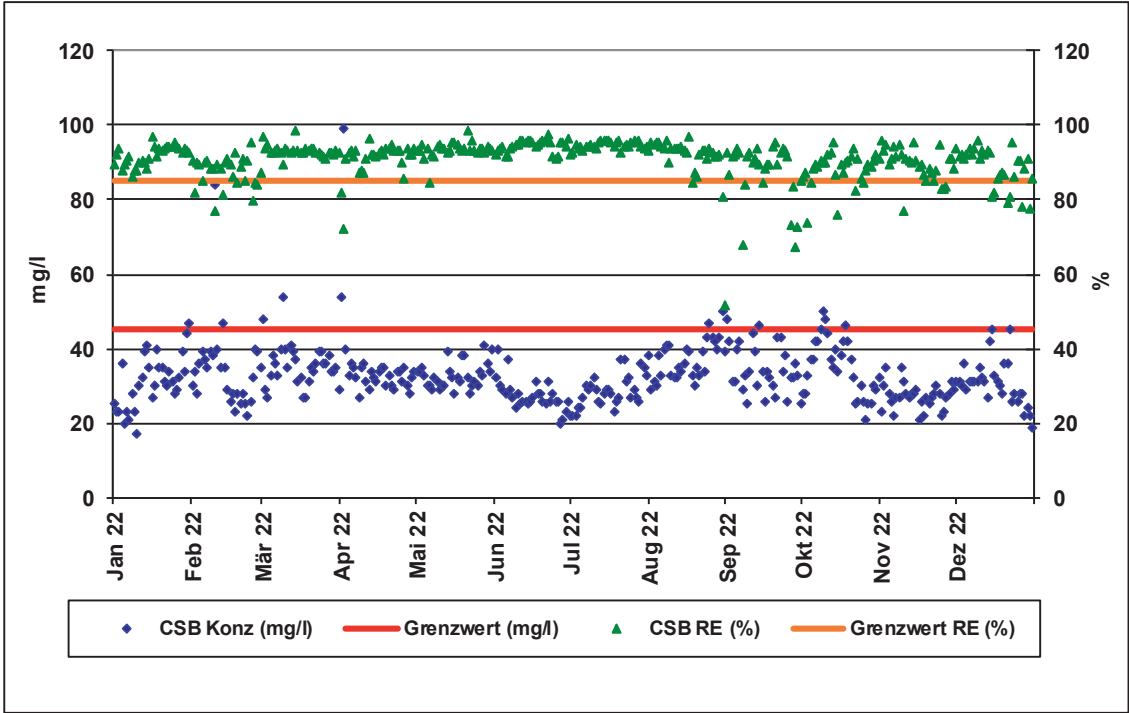


Organischer Kohlenstoff (DOC)

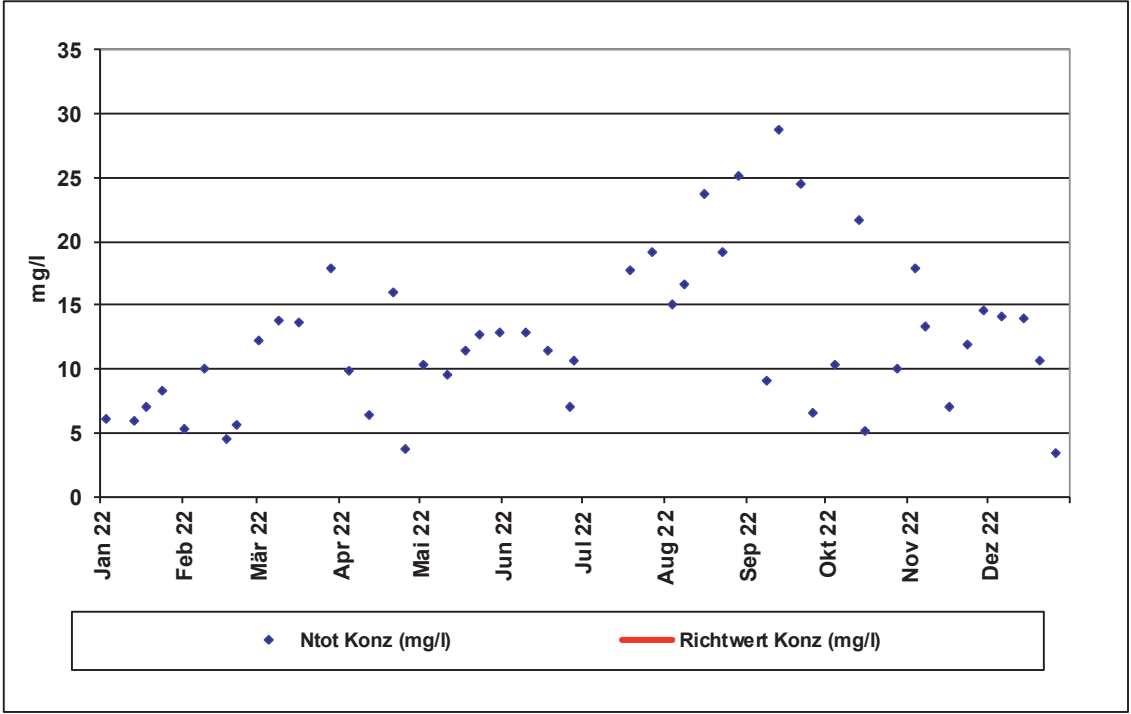


7 Diagramme Ablaufwerte und Reinigungseffekte

Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)

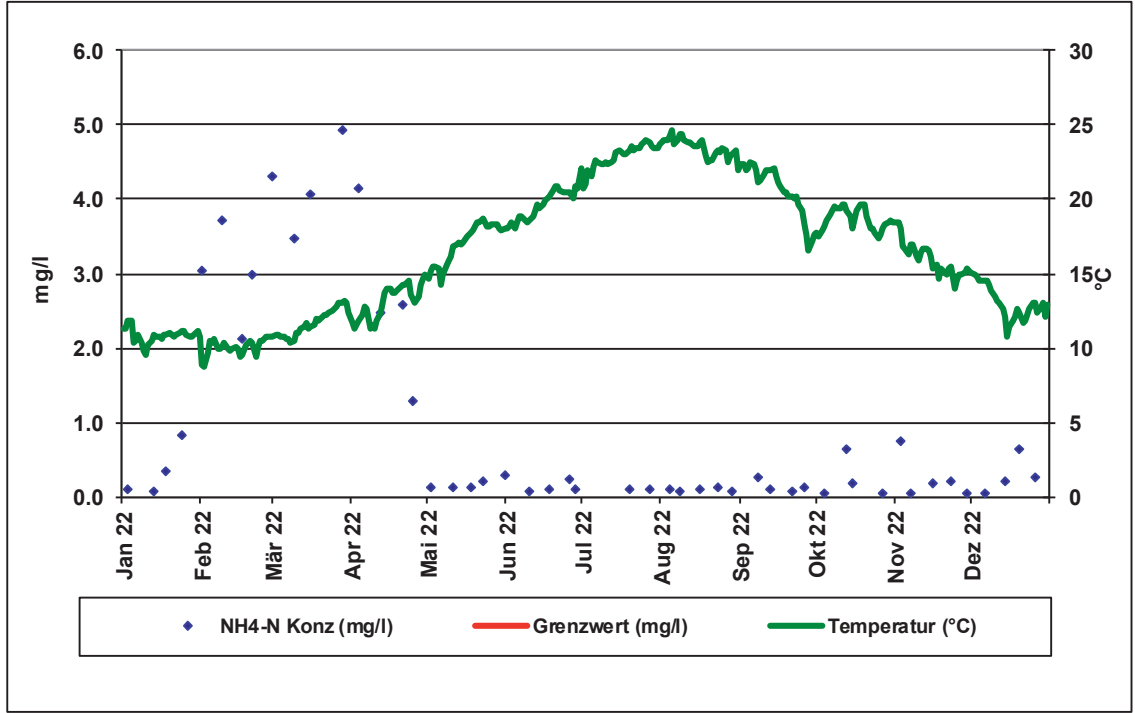


Gesamt Stickstoff (Ntot)

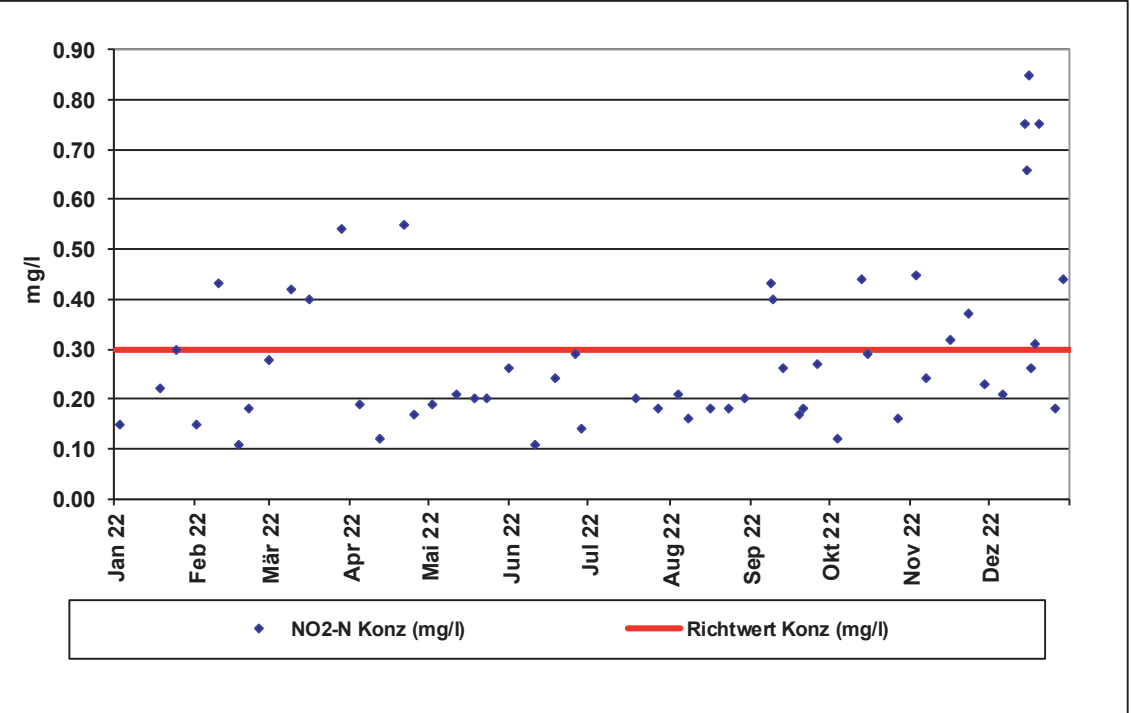




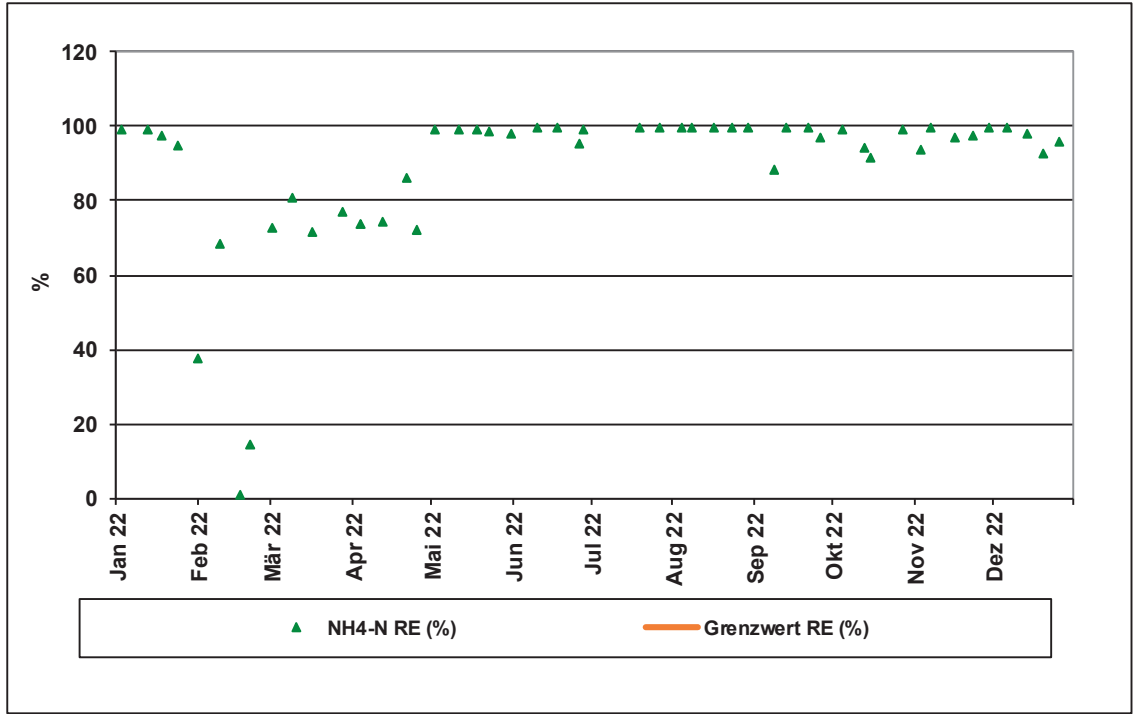
Ammonium (NH4-N)



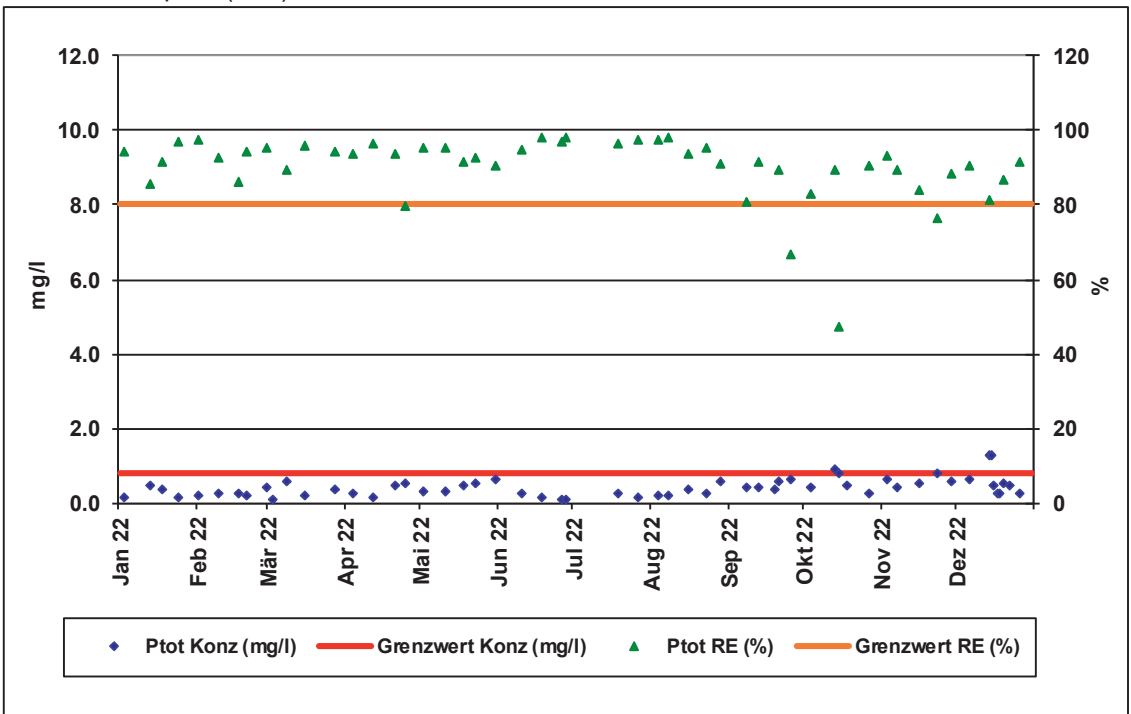
Nitrit (NO2-N)



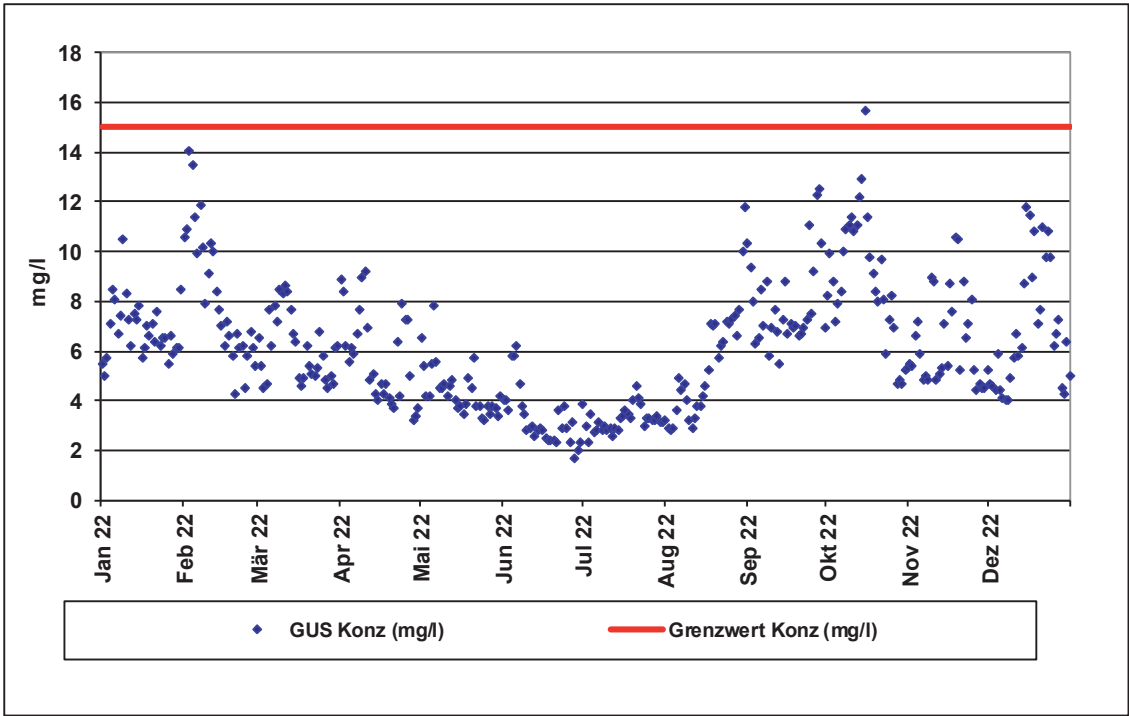
Ammonium (NH4-N)



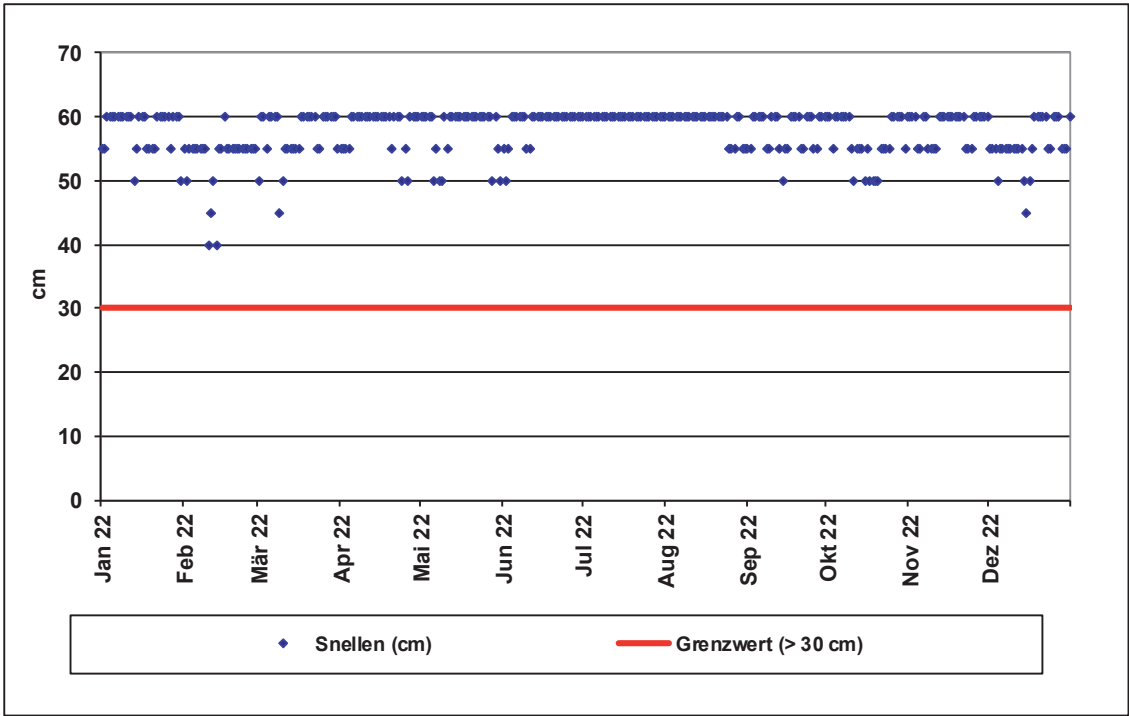
Gesamt Phosphor (Ptot)



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		03.06.2022	30.11.2022		
pH Wert	-		6.57	6.48		
Trockenrückstand	%		21.1	21		
Glührückstand bei 500 °C	%TR		30.2	28.6		
Glühverlust bei 500 °C	%TR		69.8	71.4		
Blei	g Pb/tTS	500	49.8	24.9		
Cadmium	g Cd/tTS	5	1.22	0.62		
Chrom	g Cr/tTS	500	35.5	29.1		
Cobalt	g Co/tTS	60	7.01	6.44		
Kupfer	g Cu/tTS	600	423	295		
Molybdän	g Mo/tTS	20	4.63	4.01		
Nickel	g Ni/tTS	80	20.7	20.7		
Quecksilber	g Hg/tTS	5	0.35	0.31		
Zink	g Zn/tTS	2000	697	594		
Adsorbierbare Halogenverbindung (AOX)	g Cl/tTS	500	90	120		

AOX = Richtwert



## 9.1 Quartalsproben AfU

Kaisten Jahresbericht 2022.doc

## Seite 15 von 16

Gesamt mit 14	10:0	10:5	10:10	10:15
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, 24. April 2023



Hélène Bleny-Speicher  
Sektionsleiterin



Michael Stampfli  
Fachspezialist Abwasserreinigung



