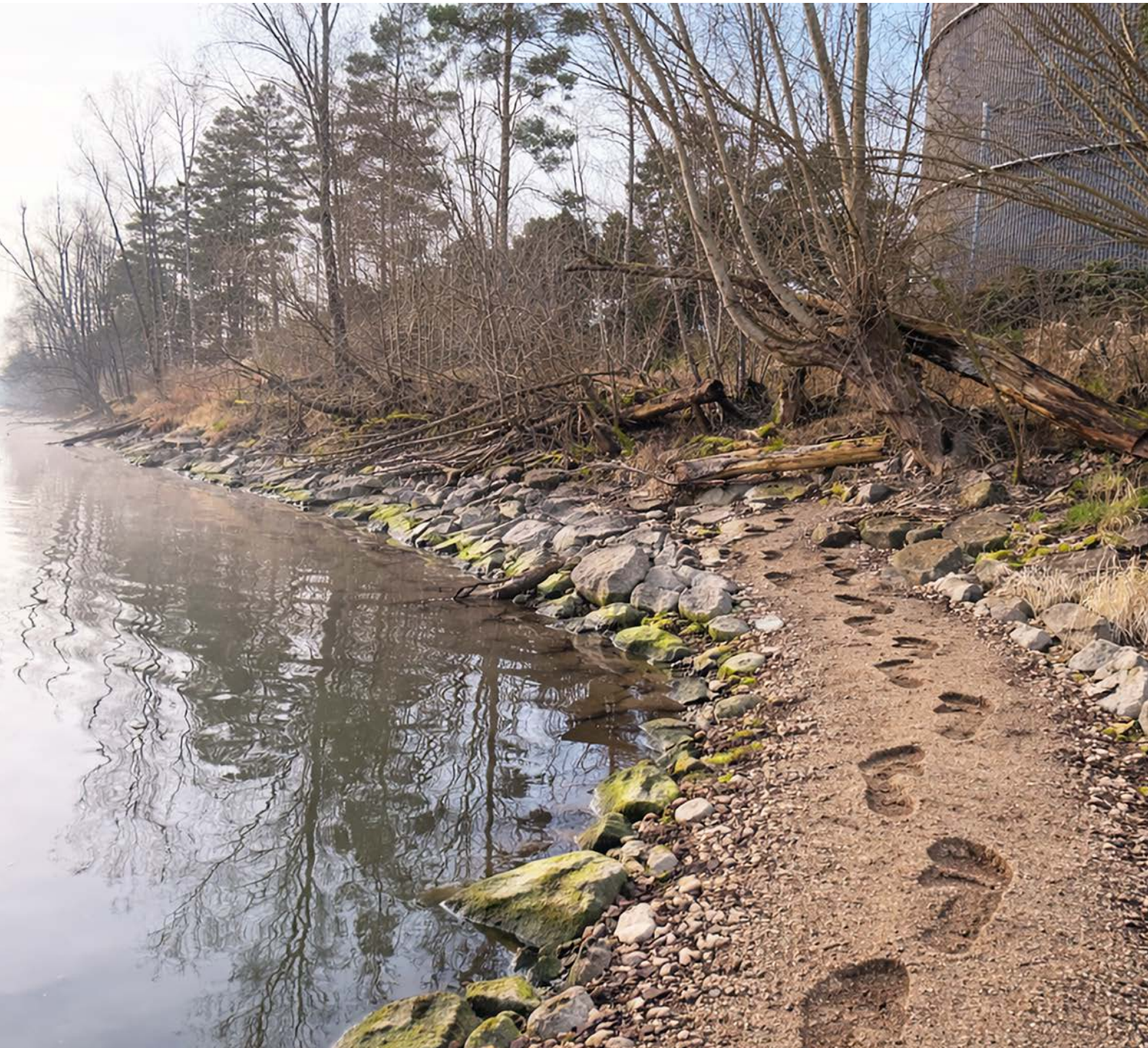




ABWASSERVERBAND  
ALTENRHEIN  
WIR KLÄREN DAS



Geschäftsbericht 2025

Abwasserverband Altenrhein



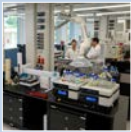
### **Titelbild**

Die Spuren des Menschen; Symbolbild für Abwassermonitoring  
Der Alte Rhein, Vorfluter der ARA



### **Organisation**

Probenahme im Abwasserzufluss auf die Kläranlage Altenrhein  
alle 13 Tage, jeweils während 24h



### **Kanalnetz**

Messungen im Labor der Eawag (Mass Spec Facilities)



### **Abwasserreinigung**

Substanzen im Jahresvergleich  
Standortspezifische Unterschiede im Konsumverhalten



### **Schlammbehandlung**

Beobachtung der räumlich-zeitlichen Trends beim Substanzkonsum,  
vierteljährlich gemittelt



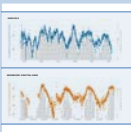
### **Allgemeines**

Untersuchung der Unterschiede im Konsumverhalten,  
zwischen Wochentagen und Wochenenden



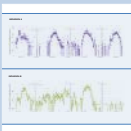
### **Fokus**

Wechsel in der Geschäftsleitung  
Bereich Finanzen&Administration



### **Rechnung**

Virenmonitoring  
Vergleich klinisch gemeldeter Fälle mit den Daten aus dem Abwassermonitoring



### **Technischer Anhang**

Zeitliche Entwicklung der Viruslast im Einzugsgebiet des AWA  
an den Beispielen Influenza A und Influenza B

# Kapitel

## Sauber und mehrlagig

4

Editorial

5

Organisation

11

Kanalnetz

14

Abwasserreinigung

17

Schlammbehandlung

20

Allgemeines

24

Fokus

26

Rechnung 2025

31

Technischer Anhang

## IMPRESSUM

**Herausgeber:** Abwasserverband  
Altenrhein (AVA)

**Fotos / Texte:** Abwasserverband  
Altenrhein (AVA), Diana Strohmeyer  
(Begleitkarte), Rudolf Hirtl  
(Fokus), Eawag (Titelseiten)

**Layout und Druck:**  
Schmid-Fehr AG, Goldach

**Auflage:** 140 Exemplare,  
Flipbook auf Homepage

**Papier:** Refutura: Ein Recycling-  
Papier, hergestellt durch neu-  
artige Technologien und ver-  
besserte Produktionsprozesse  
unter Berücksichtigung ökolo-  
gischer und sozialer Aspekte.

 **myclimate**  
Wirkt. Nachhaltig  
Drucksache

[myclimate.org/01-26-744787](https://myclimate.org/01-26-744787)

# Editorial

## Kurz und knapp

Liebe Leserin,  
Lieber Leser

Vor Ihnen liegt der Geschäftsbericht 2025. Vorab einige Worte zur Bildgeschichte dieses Jahres.

Ein Jäger erkennt den unsichtbaren Tierbestand an seinen Spuren – nicht nur an Fährten, sondern auch an weiteren Hinterlassenschaften. Das Verhalten von Menschen hinterlässt ebenfalls Spuren, auch im Abwasser. Was sich während der Corona-Pandemie insbesondere durch den Nachweis von Viren etabliert hat, wurde inzwischen durch die Analyse chemischer Substanzen erweitert.

Im Projekt DroMedArio werden Rückstände von Drogen, Medikamenten sowie Alkohol- und Tabakmetaboliten im Abwasser gemessen. Diese Form der sogenannten abwasserbasierten Epidemiologie wird weltweit angewandt. In der Schweiz hat sie derzeit noch den Charakter eines Forschungsprojekts.

Seit Anfang 2025 ist der AVA eine von zehn Kläranlagen in der Schweiz, in denen alle 13 Tage – damit werden alle Wochentage abgedeckt – eine 24-Stunden-Probe entnommen und an die Eawag, das Schweizer Referenzzentrum für Abwassermonitoring, zur Analyse geschickt wird. Die Zusammenarbeit zwischen der Eawag und dem Bundesamt für Gesundheit (BAG) ist auf zehn Jahre angelegt.

Die bisherigen Auswertungen zeigen – obschon die Datengrundlage noch gering –, dass Cannabis im Einzugsgebiet des AVA relativ gleichmässig über die Wochentage konsumiert wird. Die gemessenen Mengen liegen leicht über dem Schweizer Durchschnitt. Der Konsum von Kokain und Amphetamin entspricht etwa dem nationalen Mittel, während bei Crack, Ecstasy und Methamphetamin geringere Werte festgestellt werden.

Personell gab es im vergangenen Jahr erneut Veränderungen: Ende März ist Elmar Büchel, Leiter Finanzen & Administration, nach 30 Jahren in den Ruhestand getreten. Per Anfang Jahr hat Francisco Bareiro seine Nachfolge aufgenommen. Wir danken Elmar Büchel herzlich für sein langjähriges Engagement und wünschen Francisco Bareiro viel Erfolg und Freude in seiner neuen Funktion.

Darüber hinaus konnten im vergangenen Jahr weitere Fortschritte erzielt werden:

- die Jahresstromproduktion konnte weiter gesteigert werden
- ein weiterer Innovationspreis ergänzt unsere Trophäenwand
- das Grossprojekt zur Erneuerung der Schlamm-trocknungsanlage wurde erfolgreich abgeschlossen
- in der biologischen Abwasserreinigung wird eine Strasse erstmals kaskadiert und mit granulärem Schlamm betrieben

Mit diesen Einblicken hoffen wir, Ihr Interesse am Geschäftsbericht 2025 geweckt zu haben und laden Sie ein, die vorliegende Ausgabe zu entdecken – sei es in der gedruckten Version oder als Flipbook auf unserer Homepage.

Viel Vergnügen beim Lesen,

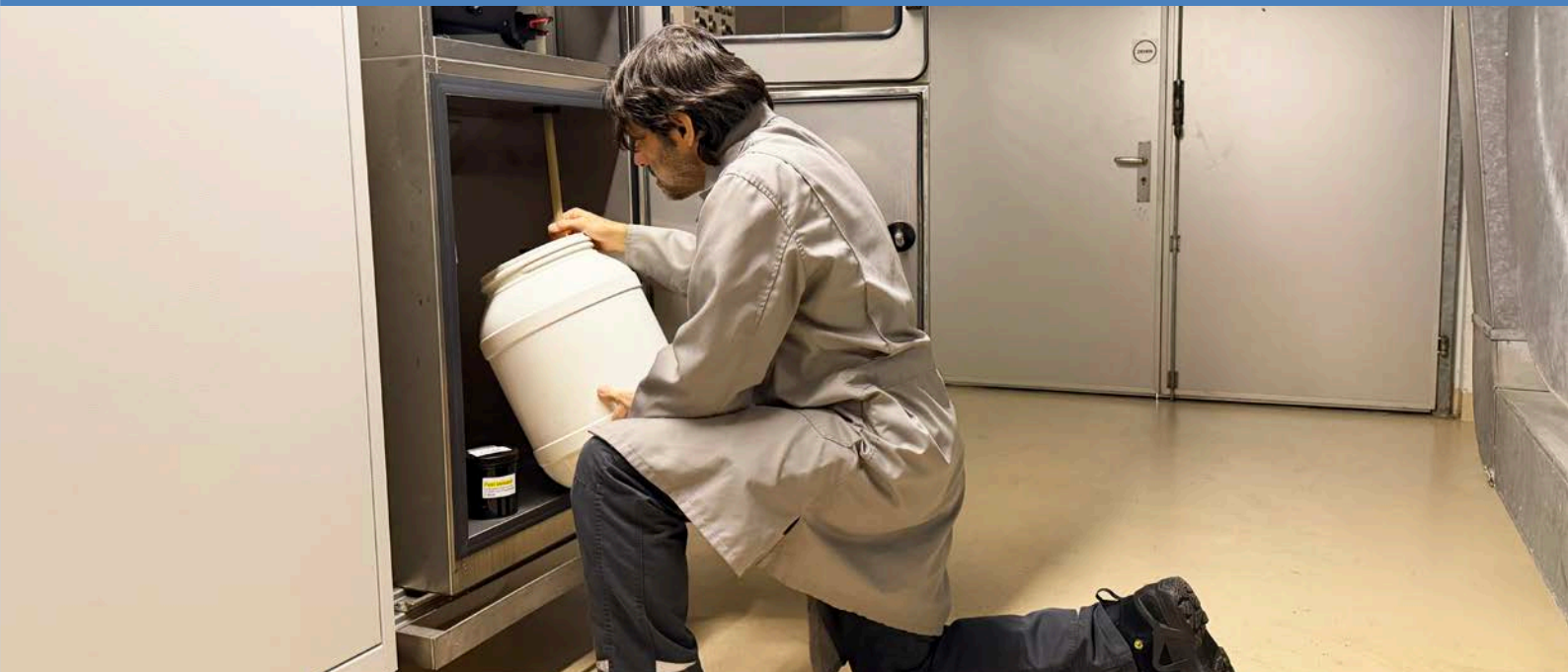
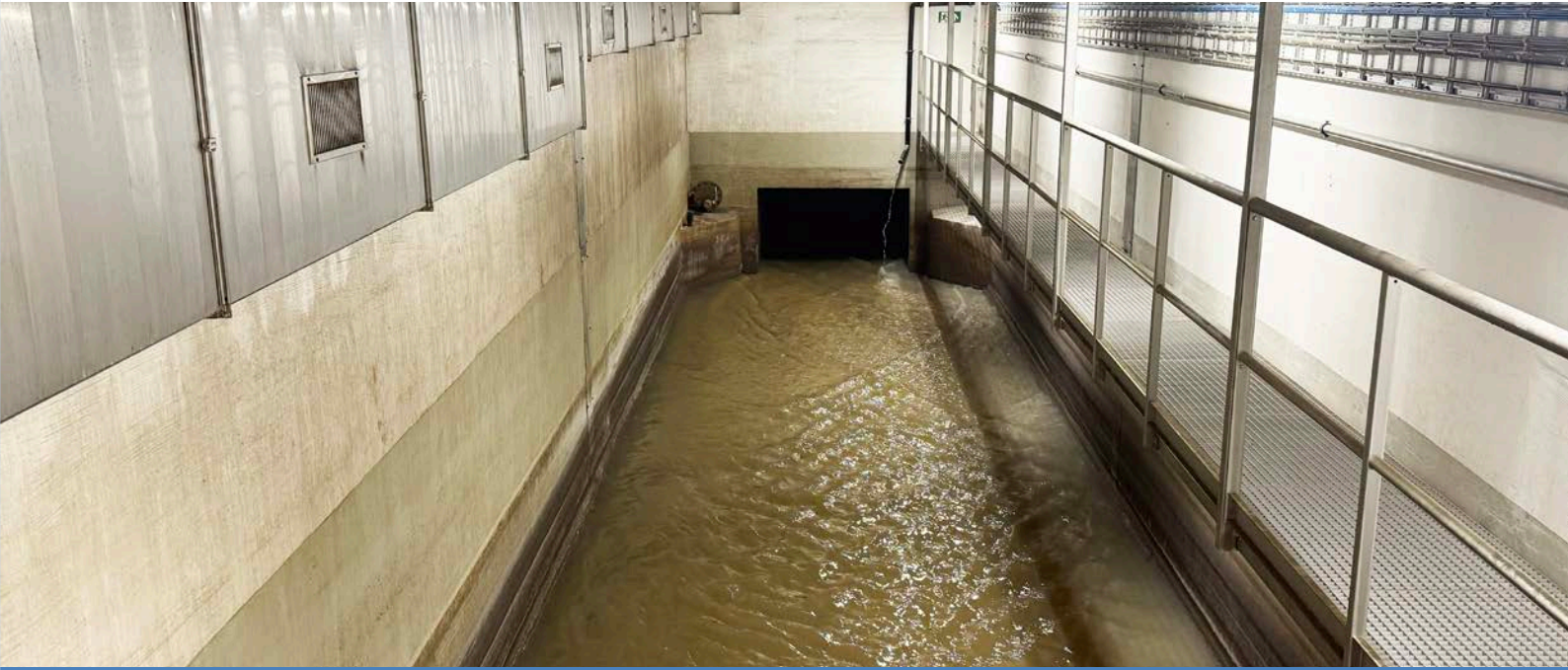


Robert Rath  
Präsident des  
Verwaltungsrates



Dr. Christoph Egli  
Geschäftsführer

# Organisation



## **Für das Abwassermonitoring DroMeDario**

Aldo Giuliotti bei der Probenahme im Abwasserzufluss auf die Kläranlage Altenrhein (Symbolbild)

Proben alle 13 Tage, jeweils über 24h

# Verband / Leitbild

## Vielschichtig und offen

Der Abwasserverband Altenrhein (AVA) betreibt als Zweckverband von 17 Gemeinden aus zwei Kantonen die Siedlungsentwässerung ab dem Gemeindekanalisationsnetz, die Schmutzwasserbehandlung und die Schlammbehandlung.

Die topografischen Verhältnisse unterscheiden sich stark von vorwiegend flach in den nördlich gelegenen St. Galler Gemeinden bis voralpin in den südlich gelegenen Appenzeller Gemeinden. Die höchstgelegene Entwässerungsleitung befindet sich auf 900 müM, die ARA auf 400 müM.

Die Verbandsgemeinden betreiben die Siedlungsentwässerung zu 38 % im

Misch- und zu 62 % im Trennsystem. Der Anschlussgrad beträgt über 99 %. Das gereinigte Wasser gelangt über das Mündungsgebiet des Alten Rheins in den Bodensee. Sowohl der Bodensee als auch der Alte Rhein gelten als mit 1. Priorität zu schützende Gewässer. Der Bodensee dient gleichzeitig als Trinkwasserspeicher, Badegewässer und Naherholungsgebiet.

Das Kanalnetz umfasst eine Länge von 379 km Schmutz- und Mischwasserkanälen. Davon gehören 88 km dem AVA. Hinzu kommen 188 Sonderbauwerke, davon 107 Pumpstationen für Schmutzwasser, 23 Regenbecken, 25 Regenüberläufe, 7 Messstellen, 13 Düker, 3 Stapelan-

lagen, zwei Stollenwehre und ein Wirbelfallschacht.

### Kanton St. Gallen

Eggersriet, Goldach, Rheineck, Rorschach, Rorschacherberg, St. Margrethen, Thal, Untereggen

### Kanton Appenzell Ausserrhoden

Grub, Heiden, Lutzenberg, Rehetobel, Speicher, Walzenhausen, Wolfhalden, Trogen, Wald

### Weiteres Teilgebiet

Oberegg (Gebiet Torfnest Laderneid)

### Grundauftrag und Leitsätze

Der AVA stellt im Auftrag der Verbandsgemeinden die Ableitung des Schmutzwassers und die Abwasserreinigung inkl. überregionale Schlammbehandlung sicher. Der AVA arbeitet nach ökonomischen und ökologischen Grundsätzen. Die rechtlichen Vorgaben werden eingehalten. Der AVA bekennt sich zur fortlaufenden Verbesserung.

#### 1. Umwelt und Energie

- Wir betreiben die Anlagen zum Schutz der Umwelt und erfüllen die Anforderungen nach den übergeordnet verlangten rechtlich bindenden Verpflichtungen.
- Wir nutzen das Abwasser und Siedlungsabfälle bestmöglich als Ressourcen.
- Wir berücksichtigen bei der Beschaffung energetische und ökologische Aspekte.
- Wir handeln nachhaltig und realisieren Massnahmen gegen den Klimawandel.

#### 2. Zusammenarbeit und Kommunikation

- Wir fördern die regionale und überregionale Zusammenarbeit und stre-

ben ein integrales Netz- und Einzugsgebietsmanagement an.

- Wir bieten kompetente Dienstleistungen und streben damit eine hohe Zufriedenheit an.
- Wir informieren unsere Anspruchsgruppen transparent und verständlich.

#### 3. Wirtschaftlichkeit und Unternehmensentwicklung

- Wir orientieren uns nach Kosten-Nutzen-Überlegungen, wobei Nutzen wirtschaftlich, ökologisch, sozial oder politisch geprägt sein kann.
- Wir messen uns innerhalb der Branche und optimieren unsere Organisation und Leistungen.
- Wir arbeiten qualitätsorientiert und nehmen als Mitarbeitende aktiv am Verbesserungsprozess teil.

#### 4. Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz

- Wir halten uns an die aktuellen Erkenntnisse und Vorgaben und schulen regelmässig.
- Wir leben eine hohe Sicherheitskultur und minimieren das Unfallrisiko durch vorausschauendes Denken, Handeln und Planen.

- Wir fordern präventive Massnahmen von uns und von Dritten auf unserer Anlage ein.

#### 5. Arbeitgeber und Mitarbeiter

- Wir schaffen als fortschrittliche und faire Arbeitgeberin die Voraussetzungen für ein motivierendes und leistungsorientiertes Betriebsklima.
- Wir übernehmen als Mitarbeitende Verantwortung und erhalten dafür die notwendigen Kompetenzen und die entsprechende Ausbildung.
- Wir respektieren uns gegenseitig, sind tolerant und schaffen Vertrauen.

#### 6. Infrastruktur und Anlagenperformance

- Wir entwickeln die Infrastruktur aufgrund solider Daten, Konzepte und Planungsgrundlagen.
- Wir stellen den Werterhalt langfristig mit gleichmässiger finanzieller Belastung sicher.
- Wir planen die bestehende Infrastruktur und optimieren den Anlagenbetrieb nach innovativen/zukunftsgerichteten Technologien sowie nach Umwelt- und Energiekriterien.

# Einzugsgebiet Kreuz und quer



Gemeinde	Einwohner (E)	Einwohner-Gleichwerte (EGW)	Grösse [ km <sup>2</sup> ]	Kanallänge SW <sup>3</sup> /MW <sup>4</sup> [ km ]		Entwässerte Fläche [ ha ]	
				Gemeinde	AVA	MS <sup>1</sup>	TS <sup>2</sup>
Thal	7'072	3'726	9.6	25.53	15.03	73.4	223.0
Rorschach	10'085	2'944	1.8	20.34	6.37	93.8	57.6
Rorschacherberg	7'628	647	7.1	33.46	4.63	105.6	114.0
Goldach	9'686	3'920	4.7	26.28	6.78	120.5	114.1
Untereggen	960	95	7.1	5.01	4.41	12.3	17.9
Eggersriet	2'317	46	8.9	9.69	8.05	24.2	28.4
Speicher *)	3'236	438	8.2	23.16	0.95	20.0	70.0
Rehetobel	1'714	370	6.7	10.00	5.92	15.0	35.0
Trogen *)	1'915	185	10.0	27.28	0.63	15.0	45.0
Wald *)	994	98	6.8	15.96	0.00	5.0	21.5
Rheineck	3'487	307	2.2	13.04	5.26	76.5	26.1
St. Margrethen	6'646	1'527	6.9	19.10	9.80	147.6	54.6
Lutzenberg	1'378	134	2.3	6.65	2.89	0.0	36.3
Wolfhalden	1'889	156	6.9	17.20	3.84	0.0	48.5
Walzenhausen	2'122	960	7.0	10.62	3.94	0.0	62.6
Heiden	4'361	1'966	7.5	19.10	5.71	11.0	105.6
Grub AR	970	217	4.2	8.37	3.71	0.0	97.9
<b>Total</b>	<b>66'505</b>	<b>17'736</b>	<b>107.9</b>	<b>290.79</b>	<b>87.93</b>	<b>719.9</b>	<b>1'158.0</b>

\*) Trotz vollständigen Trennsystems deutlich erhöhter Regenwasseranteil im Schmutzwassersystem.

<sup>1</sup> MS: Mischsystem <sup>2</sup> TS: Trennsystem <sup>3</sup> SW: Schmutzwasser <sup>4</sup> MW: Mischwasser

# Organigramm

## Einfach und durchlässig

Strategische Führung

**Delegiertenversammlung**  
Vorsitz: Robert Raths

**Kontrollstelle**

Geschäftsleitung

**Verwaltungsrat**  
Präsident: Robert Raths

**Geschäftsführer**  
Dr. Christoph Egli

**Sicherheitsbeauftragter**  
Martin Breitschmid

Bereiche

**Finanzen/Administration**  
Elmar Büchel

**Betrieb**  
Martin Breitschmid  
Frank Lükewille

**Siedlungsentwässerung**  
Frank Lükewille

**Entwicklung/Energie**  
Dr. Christoph Egli

Betrieb

**Kanalnetz**  
Frank Lükewille  
Betrieb/Unterhalt  
Dokumentation

**Abwasserreinigung**  
Hansruedi Graf  
Betrieb/Unterhalt  
Dokumentation

**Schlammbehandlung**  
Christian Kuster  
Betrieb/Unterhalt  
Dokumentation

**Zentrale Dienste**  
Martin Breitschmid  
Automation, Labor,  
Elektrotechnik

# Portrait

## Sitzend und stehend

### Verwaltungsrat und Delegierte

- Robert Raths, Präsident  
Stadtpräsident Rorschach
- Michael Litscher, Vizepräsident  
Gemeindepräsident Walzenhausen
- Robert Diethelm  
Gemeindepräsident Heiden
- Simon Diezi  
Gemeindepräsident Thal
- Reto Friedauer  
Gemeindepräsident St. Margrethen
- Dominik Gemperli  
Gemeindepräsident Goldach
- Paul König  
Gemeindepräsident Speicher
- Norbert Rüttimann  
Gemeindepräsident Untereggen
- Richard Sennhauser  
Gemeinderat Rehetobel

### Delegierte

- Guido Keller  
Gemeindepräsident Eggersriet
- Patric Looser  
Gemeinderat Eggersriet
- Adrian Eberle  
Gemeinderat Goldach
- Ralph Gerschwiler  
Gemeindeingenieur Goldach
- Simone Kästli  
Gemeinderätin Goldach
- Michael Elser  
Gemeinderat Grub AR
- Nora Fagagnini  
Gemeinderätin Grub AR
- Silvia Büchel  
Gemeinderätin Heiden
- Hans-Peter Häderli  
Gemeinderat Heiden
- Esther Albrecht  
Gemeinderätin Lutzenberg
- (vakant) Gemeinderat Lutzenberg
- Urs Rohner  
Gemeindepräsident Rehetobel
- Simon Näscher  
Stadtrat Rheineck
- Urs Müller  
Stadtpräsident Rheineck
- Reto Kaelli  
Stadtrat Rorschach

- Christoph Huser  
Stadtrat Rorschach
- Ariane Thür-Wenger  
Stadträtin Rorschach
- Charlène Lanter  
Gemeinderätin Rorschacherberg
- Andreas Roth  
Gemeinderat Rorschacherberg
- Patrick Trochslar  
Gemeindepräsident Rorschacherberg
- Stefan Giger  
Gemeinderat Speicher
- Michael Graf  
Gemeinderat St. Margrethen
- Peter Staub  
Gemeinderat St. Margrethen
- Beat Bosshart  
Gemeinderat Thal
- Cornel Rüst  
Gemeinderat Thal
- Lisa Roth  
Gemeindepräsidentin Trogen
- Daniel Tapernoux  
Gemeinderat Trogen
- Jonas Valaulta  
Gemeinderat Untereggen
- Christian Frehner  
Gemeinderat Wald
- Walter Nees  
Wasserwart Wald
- Michel Bawidamann  
Gemeinderat Walzenhausen
- Gino Pauletti  
Gemeindepräsident Wolfhalden
- Frowin Schmid  
Gemeinderat Wolfhalden

### Kontrollstelle

- Urs Niederer, Heiden, Vorsitz
- Martin Müller, St. Margrethen
- Herbert Wagenbichler, Goldach

### Geschäftsleitung

- Dr. Christoph Egli, Geschäftsführer
- Elmar Büchel, Finanzen und Administration (80%)
- Markus Hürlimann, Betrieb ARA/Schlamm (bis 31.5.2025)
- Martin Breitschmid, Betrieb ARA/Schlamm (ab 1.6.2025)

- Frank Lükewille, Siedlungs-entwässerung (90%)

### Mitarbeitende Kanalnetz

- Remo Blatter, Unterhalt Sonderbauwerke
- Roman Frey, Kanalunterhalt
- Pascal Dal Zotto, Kanalunterhalt

### Mitarbeitende Abwasserreinigung

- Hansruedi Graf, Leitung
- Patrick Bosshart
- Simon Bruderer
- Aldo Giulianiotti (80%)
- Rolf Peng

### Mitarbeitende Schlammbehandlung

- Christian Kuster, Leitung
- Günther Hinnen
- Martin Lutz
- Roger Keller
- Michael Schweizer
- Marjan Zakrajsek

### Mitarbeitende Zentrale Dienste

- Reto Bischof, Elektrotechnik
- Daniel Frei, Elektrotechnik
- Justin Hinnen, Elektrotechnik
- Dieter Lang, Dokumentation (bis 30.4.2025)
- Res Sprecher, Automation (bis 31.5.2025)
- Marcel Steiner, Automation

### Mitarbeitende Administration

- Rosmarie Forrer, Sekretariat (85%)

### Jubiläen

- Reto Bischof, 1.3.1995, 30 Jahre
- Elmar Büchel, 1.12.1995, 30 Jahre
- Rosmarie Forrer, 1.12.2005, 20 Jahre
- Martin Breitschmid, 1.3.2015, 10 Jahre

### Eintritte

- Aldo Giulianiotti, 1.6.2025

### Austritte / Pensionierungen

- Dieter Lang, 30.4.2025
- Markus Hürlimann, 31.5.2025
- Andreas Sprecher, 31.5.2025

# Beschlüsse

## Flüssig und transparent

### Beschlüsse der

#### Delegiertenversammlung

- Genehmigung des Geschäftsberichts und der Jahresrechnung sowie der Berichte der Kontrollstelle und der Rechnungsrevisionsstelle.
- Genehmigung des Budgets 2026 mit Erfolgs- und Investitionsrechnung, des Investitions- und Erneuerungsbudgets 2026, der rollenden Langfristplanung 2026 bis 2031 und der aktualisierten Finanzierungsplanung.
- Festsetzung der Abwassergebühr für das Jahr 2026 bei CHF 116.15 pro EW, exkl. MwSt.
- Genehmigung des Projekts zur Erneuerung der Belebtschlammbiologie mit der Erteilung eines Projektkredits über CHF 13'249'000
- Genehmigung der per 31.12.2024 abgeschlossenen Bauabrechnung: Sanierung Stapel- und Mischbehälter CHF 8'053'814

### Themen des Verwaltungsrats

- Genehmigung der per 31.12.2023 abgeschlossenen Bauabrechnungen:
  - PW Badhof, Rorschach, Sanierung CHF 274'384
- Batterie-Energiespeichersystem BESS
  - Projekt- und Kreditgenehmigung CHF 2'931'000
  - Erteilung des Gesamtauftrags, 49Komma8 AG, Buchs CHF 2'931'000
- Erneuerung Schlammrocknung
  - Arbeitsvergabe Metallbau, Walser Metallbau AG, Staad CHF 160'100
- Erneuerung Belebtschlammbiologie
  - Arbeitsvergabe Projekt- und Bauleitung, Kuster+Hager AG, St. Gallen CHF 734'000
  - Arbeitsvergabe Elektroplanung, IBG Engineering AG, St. Gallen CHF 474'000
  - Arbeitsvergabe Elektroinstallationen, Bouygues InTec, St. Gallen CHF 1'198'000
  - Arbeitsvergabe Schaltanlagen, STB Engineering AG, Berschis CHF 530'000
  - Arbeitsvergabe Belüftersystem, W. Frei AG, Klingnau CHF 922'000
  - Arbeitsvergabe Betonsanierungen, Scandella Bautechnik, Chur CHF 1'497'000
  - Arbeitsvergabe Metallbau, Meier Metallbau AG, St. Margrethen CHF 441'000

- Rechnung 2024, Genehmigung diverser Nachtragskredite CHF 724'000
- Beratung und Diskussion zum Thema PFAS-belastete Standorte
- Genehmigung des überarbeiteten Datenbewirtschaftungskonzepts für die Datenverwaltung im Kanalnetz
- Kenntnisnahme des Berichts über die unangemeldete Kassenprüfung
- Genehmigung des IKS-Berichts für das Geschäftsjahr 2024

# Kanalnetz



## Messungen im Labor der Eawag (Mass Spec Facilities)

Teilnahme von 10 ARA in der Schweiz; insgesamt repräsentieren die Proben das Abwasser von 2 Mio. Menschen, das entspricht etwa 23% der Gesamtbevölkerung. Die Analytik durch Flüssigkeitschromatographie-Tandem-Massenspektrometrie ermöglicht die quantitative Bestimmung der Zielanalyten sowie das qualitative Screening auf unbekannte Substanzen. Im Projekt werden Abwasser-Marker für illegale Drogen, Arzneimittel mit Missbrauchspotenzial, Alkohol und Tabak quantifiziert. Die Überwachung dieser Marker im Abwasser ermöglicht die Abschätzung zeitlicher Trends und räumlicher Unterschiede im Konsum.

Foto: Eawag, Leonardo Biasio

# Betrieb und Unterhalt

## Kanalisiert und zuverlässig

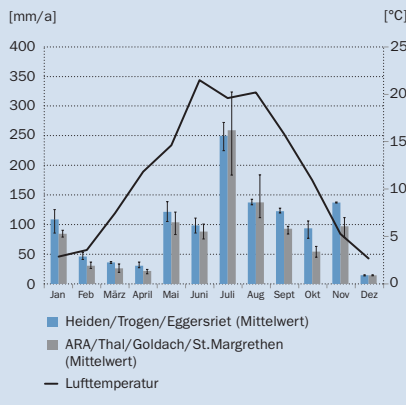
### 84'241 Einwohnerwerte und 8,5 Mio. Kubikmeter Schmutzwasser

Verglichen mit dem Vorjahr zeichnet sich das abgeschlossene Berichtsjahr durch eine geringere Jahresregenmenge und demzufolge auch mit einer geringeren Gesamtzulaufmenge zur ARA aus. Aus meteorologischer Sicht war im Vergleich zum Zeitraum 1991–2020 – mit Ausnahme des Herbsts – ein Anstieg der Durchschnittstemperatur von ca. 1.3°C erkennbar. Die Regenverteilung hatte sich insbesondere auf den Juli konzentriert mit Tagesmengen von bis zu 60 mm.

### Entlastungen Regenbecken

Analog zum deutlich geringeren ARA-Gesamtzulauf war auch die Gesamtentlastungsmenge deutlich niedriger als im Vorjahr. Ursache ist vor allem die um fast 20% geringere Jahresniederschlagsmenge. Dementsprechend lagen die Regenbecken, die aufgrund einer fehlenden Entlastungsmessung nur mit einem

### Niederschlags- und Temperaturverlauf im Verbandsgebiet 2025



Simulationenwert in die Statistik eingehen, weit vorne. Mit der Überarbeitung der Schmutzfrachtsimulation werden auch diese Werte im laufenden Jahr aktualisiert und dann vermutlich deutlich tiefer liegen als mit den angewandten Simulationenwerten aus dem Jahr 2011.

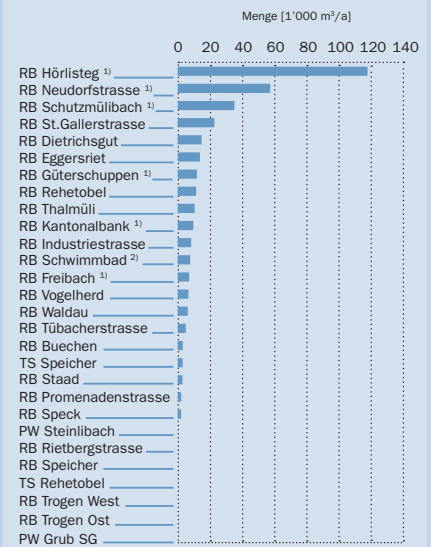
### Generelle Entwässerungsplanung (GEP) / Situationsanalysen Gemeinden

Die meisten kommunalen GEP sind mittlerweile 15–20 Jahre alt und bedürfen einer Aktualisierung. Im neuen GEP-Leitfaden des VSA (2025) wird für eine effiziente Bearbeitung des GEP eine vorgängige Situationsanalyse der Entwässerungsplanung empfohlen. Erfreulicherweise konnten diese Analysen in fast allen Verbandsgemeinden durchgeführt werden. In den AR-Gemeinden erfolgte dies im Rahmen einer Pflichtenhefterstellung, in den SG-Gemeinden gesondert mit einem Fragenkatalog. Damit kennen die Verbandsgemeinden die Defizite recht genau und wissen, welcher konkrete Handlungsbedarf besteht.

### Bauämtertagung – Strassenentwässerung

Bei der jährlich stattfindenden Bauämtertagung stand das Thema «Strassenentwässerung» im Fokus. Mit Unterstützung des Amtes für Umwelt und Energie (AWE Kt. SG) wurden Beurteilungskrite-

### Entlastungsmengen Regenbecken



<sup>1)</sup> Messung wegen Rückstau Vorfluter nicht möglich, Wert aus Langzeitsimulation

<sup>2)</sup> Messung noch nicht möglich, Wert aus Langzeitsimulation

rien, verfügbare Systeme zur Behandlung von Strassenabwasser, praktische Erfahrungen und ein Blick in die Zukunft präsentiert. Unter Beizug eines Herstellers konnten technische Lösungen vor Ort begutachtet werden. Der aktuelle Stand der Technik/Praxis zeigt, dass zwar machbare Lösungen vorhanden sind, aber hinsichtlich der Praxistauglichkeit durchaus noch Luft nach oben besteht.

### Aktualisierung Versickerungs- und Retentionstool

Mit der letzten Aktualisierung der Liegenschaftsentwässerungsnorm SN 592000 wurden auch Anpassungen bei der Berechnung des Oberflächenabflusses vorgenommen. Einerseits wurden die Flächenabflussbeiwerte angepasst und andererseits ein Kolmationsgrad abhängig der Nutzung für jeden Flächentyp eingeführt. Diese leichten Modifikationen wurden ebenfalls im Versickerungs- und Retentionstool des AVA implementiert (kostenlos verfügbar über Website AVA). Parallel zum AVA-Tool werden auch die beiden Kantone AR und SG ein analoges Berechnungstool zur Verfügung stellen, voraussichtlich im laufenden Jahr.



Präsentation Strassenfiltersysteme



Hochdruckreinigung im Tagesgeschäft

# Projekte und Erneuerungen Vernetzt und widerstandsfähig

## Kanalumlegung Vorderhasli

Im Rahmen einer Strassensanierung in der Gemeinde Wolfhalden wurde der bestehende und leicht schadhafte Abwasserkanal von der Süd- auf die Nordseite der Strasse verlegt. Dadurch konnte auch die mangelhafte Schachthydraulik (starke Richtungsänderung) optimiert werden.

Zum wiederholten Mal hat sich gezeigt, dass die provisorische Wasserhaltung während der Bauphase zunehmend komplex und aufwendig wird. Der Aufwand für sichere Wasserhaltungen wird zukünftig vermutlich steigen.

## Forschungsprojekt «Pollution Keeper»

In Praxispartnerschaft mit einem Inno-suisse-Projekt der Eawag wurde im Zulaufkanal der Biologie eine berührungslose, kontinuierliche Schmutzfrachtmessung getestet. Diese funktioniert mit einer multispektralen Kamera, die durch eine spezielle Beleuchtung das Licht in verschiedenen Wellenlängen aussendet und empfängt. Über statistische Korrelationen können so die Konzentrationen für Schmutzstoffe wie Trübung, CSB oder Ammonium berechnet werden. Gegenüber den sehr guten Ergebnissen unter Laborbedingungen wurden in der Praxis für Trübung und CSB gute, bei den restlichen Parametern jedoch nicht zufriedenstellende Ergebnisse erzielt. Der Projektinitiant beabsichtigt, das Verfahren weiterzuentwickeln, zu optimieren und bis zur Marktreife zu führen.

## Schmutzfrachtmodellierung – Plausibilisierung des Trockenwetterabflusses

Bislang wurde das Entlastungsverhalten der Regenbecken und -überläufe mit verschiedenen Langzeitsimulationen modelliert und die Fragestellungen auf diese Art beantwortet. Mit der Aktualisierung des Modells und Ergänzung von Schmutzfrachtparametern soll der vom Kanton geforderte Ammonium-Nachweis erbracht werden. Neben der ordentli-

chen Nachführung des Stands 2017 wird das Modell nun detaillierter gestaltet. So werden beispielsweise Pumpwerke nicht mehr als pauschale Einzeleinleiter gehandhabt, sondern konkret abgebildet und das Gesamtmodell mit dem IST-Zustand kalibriert. Anhand von Durchflussmessungen, Pumpenlaufzeiten und Schmutzfrachtmessungen im ARA-Zulauf konnte der IST-Zustand zunächst für Trockenwetter mit einer guten Qualität kalibriert werden. Dabei zeigte sich, dass die bislang verwendeten Einwohnerdichten pro Bauzone teils erhebliche Abweichungen aufweisen und die allgemein verwendeten Schmutzfrachtkonzentrationen (Literaturwerte) angepasst werden mussten, am Beispiel Stickstoff (Kjeldahl-N) von 11.00 auf 10.15 g/E\*d.

Aktuell läuft die Kalibrierung für Regenwetter, sodass in der Folge der Ammonium-Nachweis mit einer maximal angenommenen Überbauungsrate erbracht werden kann.

Das aktualisierte Modell der Schmutzfrachtsimulation bietet dann u.a. die wichtige und erforderliche Basis zur Kanalnetzsteuerung.

## Ausblick

- Schmutzfrachtmodellierung – NH<sub>4</sub>-N-Nachweis
- Ersatz Durchflussmessung Stollenende Fuchsloch



Kanalverlegung Vorderhasli-Wolfhalden

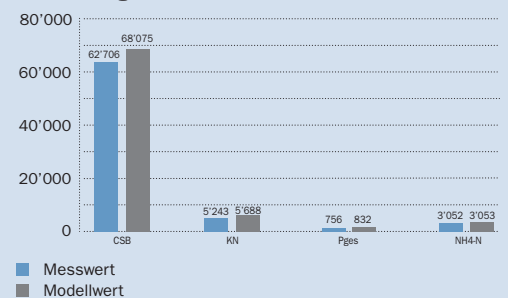


Messstelle Zulauf Biologie («Pollution Keeper»)



Prototyp Spektralkamera mit LED-Beleuchtung

## Kalibrierung Trockenwetter

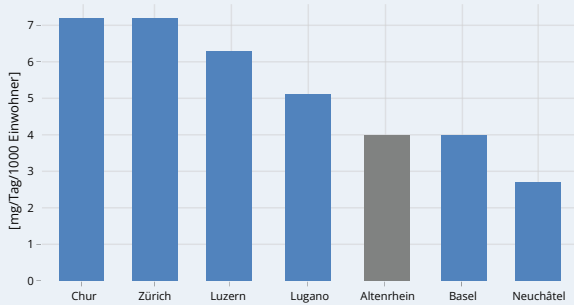


Kalibrierung Trockenwetter – Schmutzfrachtmodellierung

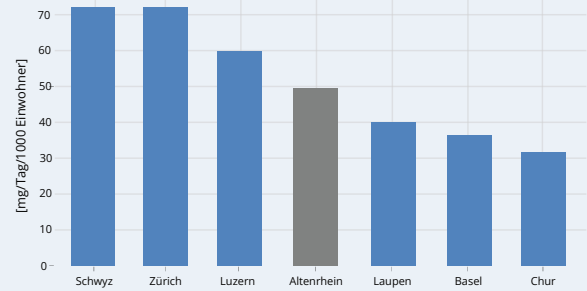
# Abwasserreinigung

## CRACK

gemessen wird das Abbauprodukt von Crack  
(AEME: Anhydroecgonine Methyl Ester)

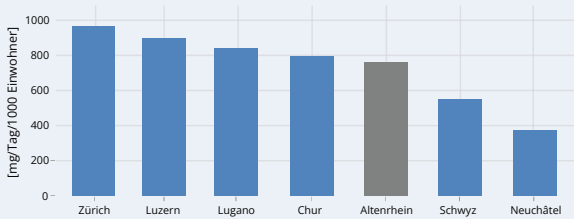


## AMPHETAMINE



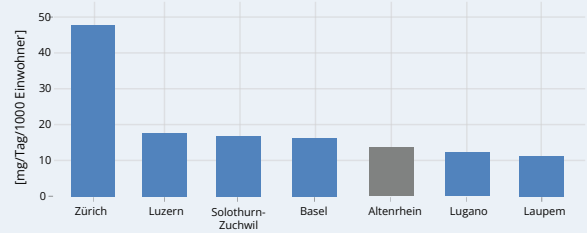
## KOKAIN

gemessen wird das Abbauprodukt Benzoyllecgonine



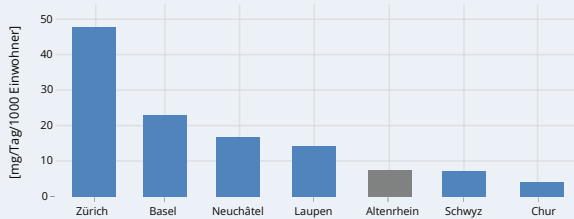
## ECSTASY

gemessen wird MDMA (3,4 Methylendioxyamphetamin)



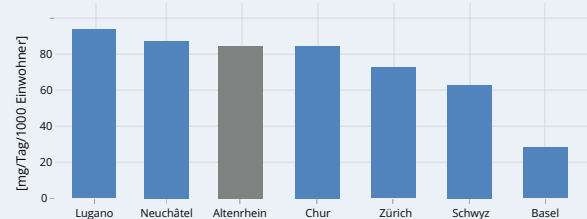
## METH

gemessen wird Methamphetamin



## CANNABIS

gemessen wird das Abbauprodukt THC-COOH



### Substanzen im Jahresvergleich

Diese Visualisierung zeigt die räumlichen Unterschiede im Konsum an verschiedenen Standorten.

Erläuterung: Gezeigt sind die jährlichen Mittelwerte jeder Substanz pro Standort. Farblich in grau dargestellt sind die Resultate des AVA-Einzugsgebiets.

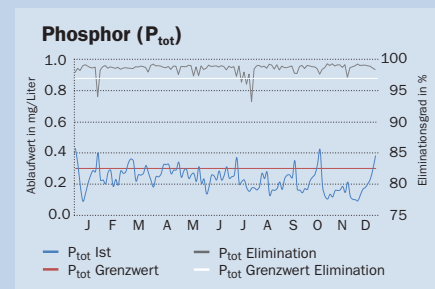
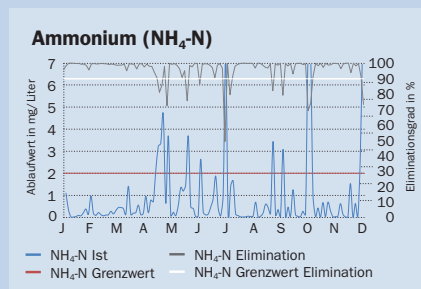
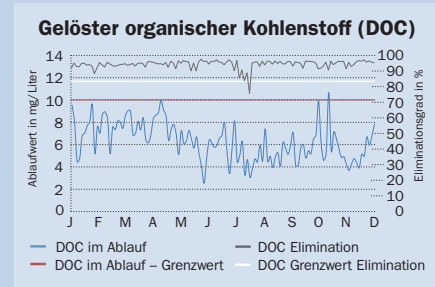
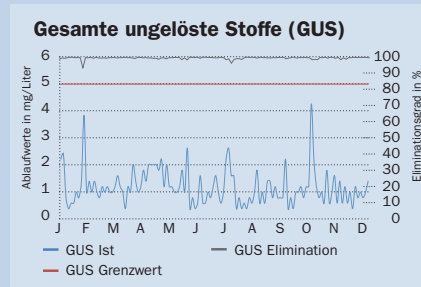
# Betrieb und Unterhalt Optimiert und geklärt

## Anlagenleistung

Die Niederschlagsmenge ist infolge des Mischsystemanteils eine wichtige Einflussgrösse für die Reinigungsprozesse (Konzentrationen der Schmutzparameter, Verweilzeiten, ...).

Die Abwassermenge im Zulauf lag mit 8,5 Mio. Kubikmeter ca. 20% unter dem Vorjahreswert.

Die Resultate sind in den Diagrammen und der Tabelle ersichtlich. Die Schmutzparameter der Zulaufkonzentrationen lagen höher, die Frachten entsprachen in etwa den Vorjahreswerten. Die Frachten im Ablauf der Vorklärung waren teils stark erhöht, mitunter auch infolge eines andauernden Unterbruchs bei der Rücklaufbehandlung. Nebst Tieftemperaturscenarien fielen die üblichen Ausschwemmungsereignisse bei Starkregen ins Gewicht. Sanierungsbedingt stand zwischen März und Dezember etwa 20% weniger biologische Abbaukapazität zur Verfügung. Nach einem Einbruch der Aktivität von Ammonium-oxidierenden Bakterien (AOB) am 14. April wurde die Biologie mit wesentlich höherem Schlamm-TS und Schlammalter betrieben.



Dank der DNA-Analytik und den vorliegenden Vergleichswerten zu den Vorjahren konnten speziell die AOB auf deren Abundanz und Aktivität verfolgt werden. Das biologische Potenzial der 3. und 4. Reinigungsstufe wirkte sich positiv auf die Gesamtleistung aus. In Anbetracht dieser Faktoren präsentiert sich die ausschliessliche Überschreitung des Ammonium-Jahresgrenzwerts mit 4 Ereignissen als pas-

sables Ergebnis. Voraussichtlich wird diese Situation auch in den Folgejahren 2026 und 2027 eintreten, dann werden die weiteren Biologieblöcke 20 und 30 saniert. Wie bereits früher beschrieben wird die Denitrifikationsleistung im AVA auf der Basis der Bezugspunkte «Ablauf Vorklärung» und «Ablauf ARA» berechnet. Sie betrug in der Belebtschlammbiologie 56%, in der Festbettbiologie 61%.

## Anlagenperformance in Zahlen

	Zulauf		Abfluss				Proben		Grenzwert	Unter-/Überschreitung		
	Konz.	Menge	Konz.		Menge	Reinigungsleistung	Anzahl			effektiv	effektiv	
	Mittel Jahr (mg/l)	Summe Jahr kg	Grenzwert mg/l	Mittel Jahr mg/l	Summe Jahr kg	Grenzwert %	effektiv %	Zulauf	Ablauf	Anzahl	Anzahl	
CSB	527 (422)	3'801'010	≤ 45	19 (13)	153'673	≥ 85	95.8 (96.3)	120	120	≤ 10	0	1
DOC	-	-	≤ 10	6.2 (5.2)	48'931	≥ 85	94.5 <sup>1)</sup> (94.2)	-	120	≤ 10	1	2
TOC	129 (102)	927'174	-	-	-	-	-	120	-	-	-	-
P <sub>tot</sub>	6 (4.8)	43'265	≤ 0.3	0.24 (0.2)	2'044	≥ 90	95.3 (95.2)	120	120	≤ 10	5	-
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	25 (20)	181'107	≤ 2	0.85 (0.16)	7'594	≥ 90	95.3 <sup>2)</sup> (95.2)	120	120	≤ 10	3	14
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	-	-	≤ 0.3	0.11 (0.04)	849	-	-	-	120	≤ 10	-	-
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	-	-	-	39 (21)	291'307	-	-	-	120	-	-	-
N <sub>tot</sub>	43 (34)	308'649	-	44 (23)	331'318	-	56.3 <sup>3)</sup> (43.4)	120	120	-	-	-
GUS	262 (205)	1'904'669	≤ 5	1.2 (0.7)	10'480	-	-	120	120	≤ 10	-	0
Org. S.Stoffe <sup>4)</sup>	0.003 (0.004)	252	-	-	33	≥ 80	88 (86)	12	12	≥ 80	-	-
LW <sup>5)</sup>	-	-	-	3.1 (1.6)	-	-	-	-	-	-	-	-
LW*a <sup>6)</sup>	-	-	-	-	4.2 (2.8)	-	-	-	-	-	-	-

\* siehe Prozessablauf Abwasserreinigung inkl. Bilanzen auf Seite 45

CSB: Chemischer Sauerstoffbedarf, DOC: Organischer Kohlenstoff gelöst, TOC: Organischer Kohlenstoff gesamt, P<sub>tot</sub>: Phosphor gesamt, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>: Ammonium, NO<sub>2</sub><sup>-</sup>: Nitrit, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>: Nitrat, N<sub>2</sub>: Stickstoff, GUS: Partikuläre (Gesamte ungelöste) Stoffe, <sup>1)</sup> TOC/DOC Elimination; <sup>2)</sup> Nitrifikation; <sup>3)</sup> Denitrifikation; <sup>4)</sup> Organische Spurenstoffe (Stoffauswahl von 12 Stoffen gem. Art. 2 V UVEK vom 3.11.2016); <sup>5)</sup> Leistungskennwert nach ÖWAV (aufgrund Auslaufkonzentrationen CSB, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, und P<sub>tot</sub>; Zielwert 2, möglichst klein); <sup>6)</sup> Kenngrösse «Eingeleitete Schmutzfracht» LW\*a (Zielwert 3, möglichst klein); Zahlen in Klammern: Vorjahreswerte

# Projekte und Erneuerungen

## Gross und klein



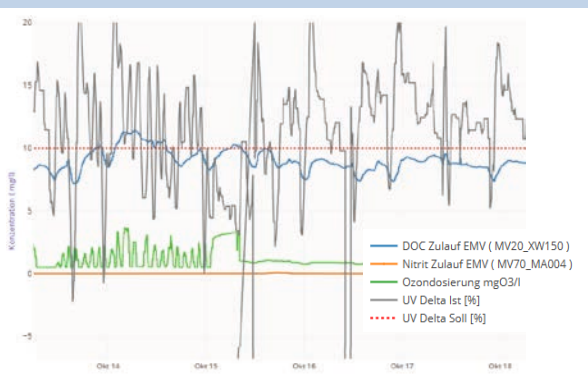
Sanierter Biologieblock 10 mit Betriebswasserfüllung



Zyklon zur Schlammfraktionierung (aussen aufgestellt)



Befüllung eines GAK-Filters im AVA



Anpassung der O<sub>3</sub>-Regelstrategie

### Abwasserbasiertes Gesellschaftsmonitoring

Der AVA wurde im Berichtsjahr in das Projekt «DroMe-dArio» integriert. Es läuft seit 2021 und wird von der eawag im Auftrag des BAG durchgeführt (siehe Bildgeschichte).

### Sanierung BB 10

Nach der Variantenevaluation und dem Vorprojekt erfolgte am 17. März die Ausserbetriebnahme der ersten von drei Doppelstrassen. Der Sanierungsumfang:

- Betonsanierung (zementös an luftberührenden Flächen/ Epoxibeschichtung an wasserführenden Flächen)
- Umbau zu einer kaskadierten biologischen Reinigung (4er-Kaskade)
- Ersatz von Elektroinstallationen und Messtechnik
- Ersatz der Plattenbelüfter
- Erneuerung der Absturzsicherungen
- Pilotierung der Schlammfraktionierung («Indense»-Verfahren)
- Ergänzung der Luftkapazität (Redundanz an Turbogebbläsen; Container-Lösung)
- Aussen aufgestellte Schaltschränke (Vorteile: Schaltschränke vor Ort/ Bedienbarkeit, Blitzschutzkonzept)
- Sanierungsarbeiten am Nachklärbecken

Aus standortspezifischen und ökonomischen Überlegungen wurden die Zyklone zur Schlammfraktionierung aussen aufgestellt (siehe Bild). Diese Aufstellungsart ist in der Schweiz neuartig.

Die Arbeiten verliefen plangemäss; der Biologieblock wurde anfangs Dezember wieder in Betrieb genommen.

### Eliminierung von Ökotoxizität; ein Grundlagenstudium

Im Berichtsjahr wurde ein vom BAFU gefördertes mehrjähriges Projekt in Zusammenarbeit von eawag, oekotoxentrum, fnw und dem AVA abgeschlossen.

Es entstanden wichtige Erkenntnisse über das Zusammenspiel von Ökotoxizität – mit der Ozondosierung als treibender Kraft – und der Aufenthaltszeit des Wassers auf der granulierten Aktivkohle (GAK). Dies ist insofern bedeutsam, als zukünftig bestehende, der Ozonierung nachgeschaltete Sandfilter in GAK-Filter umgebaut werden könnten. Die Ergebnisse werden publiziert.

### Angepasste Regelstrategie

Verbesserung der Regelstrategie bei der Ozondosierung

Die bewährte Regelstrategie basiert auf der Delta-UV-Regelung von Zu- und Ablauf. Diese verursacht jedoch starke Schwankungen bei der Ozondosierung. Anlässlich eines Erfahrungsaustauschs unter Betreibern kam die Idee zu einer Optimierung (Regelung nach dem SAK-Wert im Zulauf). Im Bild ist ersichtlich, dass die neue Strategie eine konstantere Fahrweise ermöglicht.

### «Pionierhafte Wiederverwendung von Aktivkohle in Altenrhein»

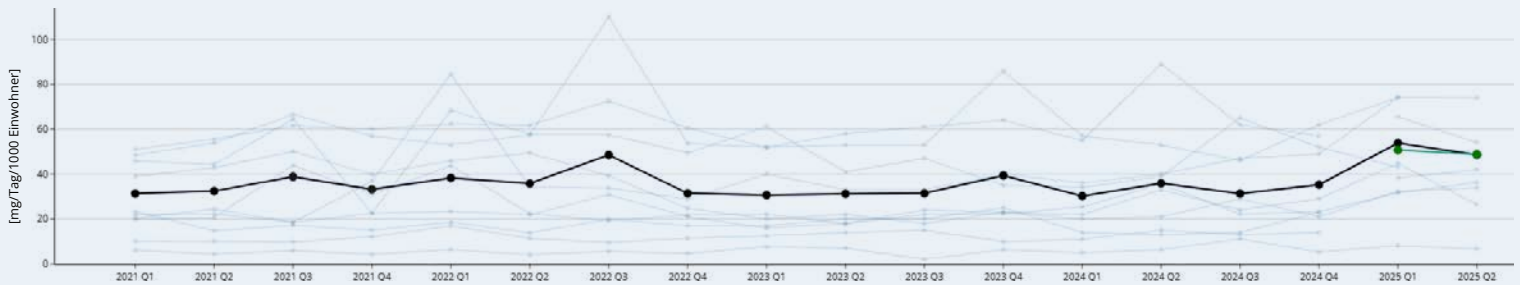
... so lautete der Titel der Innovationspreisverleihung durch den Verein Infra watt. Gegenstand war die Idee der Wiederverwendung von gebrauchter granulierter Aktivkohle (GAK) aus der Trinkwasseraufbereitung in der Abwasserreinigung, und dies ohne Reaktivierung. Versuche auf der Pilotanlage hatten gezeigt, dass die gebrauchte Kohle aus einem stillgelegten Wasserwerk in Biel die gleiche Wirksamkeit innehatte wie die grosstechnische GAK des AVA. So kam es in der ersten Aprilwoche zur Überführung der GAK von Biel und einer Materialergänzung im GAK-Filter Altenrhein. Mit dieser Massnahme wurden 250t CO<sub>2eq</sub> resp. 6% der jährlichen Gesamtemission an CO<sub>2eq</sub> eingespart.

### Ausblick

- Sanierung Belebtschlamm-Biologie: Realisierung BB20
- Leistungsbeurteilung «Indense»-Verfahren
- Planung Sanierung Gebäudeinfrastruktur
- Stabilisierung Rücklaufbehandlung

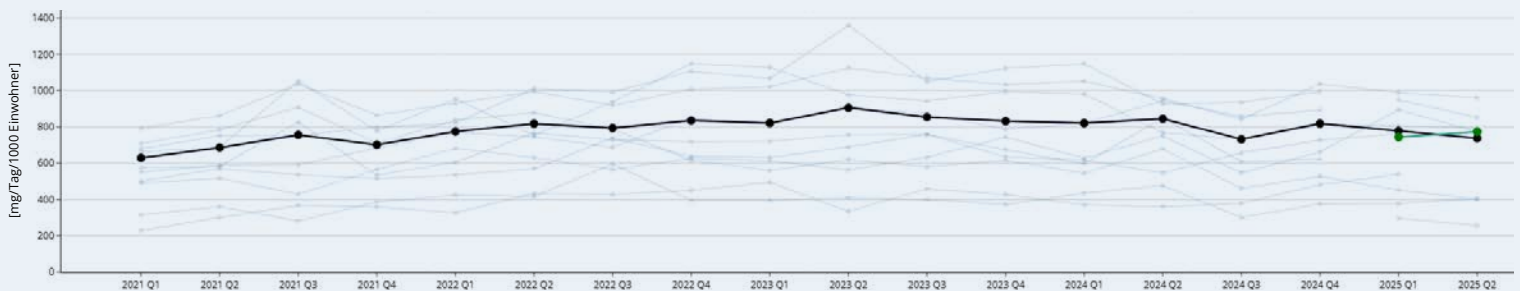
# Schlammbehandlung

## AMPHETAMINE



## KOKAIN

gemessen wird das Abbauprodukt Benzoylcegonine



### Räumlich-zeitliche Trends beim Substanzkonsum von Amphetamin und Kokain, vierteljährlich gemittelt

Erläuterung: Die Linien, die den regionalen Gebieten entsprechen, sind grau, um den Gesamtüberblick zu verdeutlichen. Die Daten des Einzugsgebiets des AVA (Messungen ab 2025) sind grün dargestellt. Sie können mit dem «CH-Durchschnitt», in schwarz, verglichen werden. Er stellt das bevölkerungsgewichtete Mittel aller gemessenen Standorte dar (ab 2025 unterschiedliche Zusammensetzung, im Vergleich zu vorher, nicht von allen ARAs liegen in 2025 für Q1 und Q2 Daten vor).

# Betrieb und Unterhalt Fest und trocken

## Anlagenperformance \*

Der Betrieb war geprägt von der Umbauphase bei der Schlamm-trocknung (siehe S. 19). Die Linie 1 der 20-jährigen Anlage wurde per Ende 2024 ausser Betrieb genommen. Die 6-monatige Bau-phase zur Installation der neuen Trocknungslinie konnte durch Umleitung der entwässerten Klärschlämme (eKS) der SEVA<sup>1)</sup>-Partner in die KIGO<sup>2)</sup>-Betrie-be überbrückt werden.

Der betriebseigene sowie der angelieferte Flüssigschlamm wurden auf der Trocknungslinie 2 verarbeitet. Die neue Anlage wurde im August in Betrieb genommen; dank derer guten Leistung die totalisierte Minderjahresmenge bei nur 10% lag.

## Entsorgung biogener Abfälle

Die nachhaltige Entsorgung von Klärschlämme resp. die Verwertung von biogenen Abfällen in Kläranlagen zeichnet sich insbesondere dadurch aus, dass schädliche Reststoffe von der Umwelt ferngehalten werden können.

Exemplarisch wurde die PFAS-Problematik im Zusammenhang mit der Klärschlamm-ausbringung medial breitgetreten. Wenig erwähnt blieb, dass sich der AVA bereits deutlich vor der gesetzlichen Frist für einen nachhaltigen Entsorgungsweg in der Zementindustrie eingesetzt und diesen bereits ab 1990 umgesetzt hatte. Die Notwendigkeit eines Ausbaus geeigneter Kläranlagen zu Entsorgungsbetrieben widerspiegelt sich beispielhaft in der Zunahme der entsorgten Mengen. Im Vergleich zum Vorjahr lag die Mehrmenge bei 35%.

Bedeutsam war die Entwicklung einer Anlage, welche die Abtrennung und Rückführung von Verpackungsmaterialien in den Kreislauf ermöglicht (Bild S. 22).

## Schlamm-Mengen / Herkunft in Zahlen

	2025			2024	2023	
	m <sup>3</sup>	to eKS	% TS	to TS	to TS	
<b>Gesamt Total</b>	88'077	7'284		4979(5441)	5511(6192)	5561(6253)
<b>SEVA total</b>	84'439	2'333		2'826	3'428	4'310
AVA	56'184		4.7	1'010	1'162	1'370
AV Morgental	0	1'301	26.1	339	738	698
AW Rosenbergsau	0	611	23.2	148	0	28
ARA Altstätten	8'046		3.1	261	238	236
ARA Oberriet	5'772	0	3.5	205	186	172
ARA Rüthi	866		4.1	36	32	40
ARA Appenzell		421	26.5	111	318	328
ARA Bühler AR	1'297		5.4	75	82	88
Waldstatt	315		6.2	23	38	0
ARA Urnäsch	556		6.0	35	22	25
ARA Teufen	1'826	0	4.0	73	103	92
ARA Herisau	5'842		8.0	503	494	531
Locher AI	95		6.4	6	14	13
<b>KIGO Total</b>	3'638	4'952		1'463	1'110	1'940
Hofen/Au St.Gallen	3'638		3.9	150	315	742
ARA Flawil		647	30.5	198	172	207
ARA Uzwil/Zuzwil		131	30.8	40	34	19
ARA Hofsteig		1'263	27.3	342	468	415
Verschiedene		2'912	26.1	733	122	557
KigO-Anteil				34%	24%	48%

## Klärschlamm-Analysen

Parameter	Einheit	Zielwert	Messwerte Probe	
			19.5.2025	Vorjahr
W.dampf flüchtige org. Säuren (Buttersäure)	mg/l		419	464
Trockensubstanz bei 105 °C	% v. Nassgewicht		2.8	3.5
Glührückstand bei 500 °C	% von TS		42.3	37.8
Magnesium	kg/t TS		5.7	5.0
Kalium	kg/t TS		20.9	25.1
Calcium	kg/t TS		42.7	46.0
Phosphor (P <sub>2</sub> O <sub>2</sub> )	kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /t TS		90.9	101.0
Phosphor (P)	kg/t TS		39.6	44.0
Aluminium	kg/t TS		40.2	34.1
Eisen	kg/t TS		26.5	26.0
Chrom	g/t TS	500	32.5	46.0
Cobalt	g/t TS	60	3.8	4.5
Nickel	g/t TS	80	17.2	25.2
Kupfer	g/t TS	600	247.8	315.0
Zink	g/t TS	2000	514.9	604.0
Molybdän	g/t TS	20	4.7	5.7
Cadmium	g/t TS	5	0.4	0.4
Quecksilber	g/t TS	5	0.1	0.1
Blei	g/t TS	500	18.6	19.8

\* siehe Prozessablauf Schlammbehandlung inkl. Bilanzen auf Seite 40

<sup>1)</sup> SEVA: Schlamm-entsorgungsverbund Altenrhein

<sup>2)</sup> KIGO: Klärschlamm-interessensgemeinschaft Ost

# Projekte und Erneuerungen

## Frisch und umweltfreundlich

### Erneuerung Klärschlamm-trocknung

Das Projektkürzel «TAB» beschreibt die grossen Erneuerungsfelder: **Trockner**ersatz, **Abluftbehandlung** und **Bunkererweiterung**. Die einzelnen Bausteine werden unten skizziert. Die Arbeiten fanden überwiegend im Bestand statt.

### Der Annahmestapel mit der Krananlage

Früher wurden die Klärschlämme ausnahmslos flüssig angeliefert und im AVA zentral entwässert. Nach der Entwicklung hin zur dezentralen Schlamm-entwässerung, begründet durch wirtschaftliche und ökologische Überlegungen, war das Bunkernutzvolumen zu klein und die Schlammförderung («Trogkettenförderung») nicht mehr zeitgemäss. Der neue Bunker ist aufgeteilt in ein Annahme- und ein Lagerkompartiment und verfügt über ein Gesamtvolumen von 450 m<sup>3</sup>. Die Förderung erfolgt über eine Krananlage, Trichter mit Schubboden, gefolgt von einem Förderband.

### Die Band-Trocknungsanlage

Der Huber-Mitteltemperaturprozess bei 140 °C entspricht dem aktuellen Stand der Technik, ist leistungsstark und produziert ein zehnfach kleineres Abluftvolumen, was deren Behandlung vereinfacht. Der Trocknungsbereich ist in zwei Temperaturzonen aufgeteilt; in einen 80 °C-Fix- und einen flexiblen Bereich bis max. 140 °C. Die Kombination einer Linie Mittel- mit einer Linie Niedertemperaturtrocknung ist energetisch vorteilhaft.

### Die Abluftreinigung

Die Kombination eines 2-stufigen Abluftwäschers mit einem Biofilter entspricht dem aktuellen Stand der Technik; Referenzanlagen bestätigen dies. Eine zusätzliche Sicherheit bildet der zuschaltbare Aktivkohlefilter. Die Anlage wurde auf dem Dach des Annahmestapels installiert. Mit dieser Veränderung ist nur

noch eine herkömmliche Abluftbehandlungslinie in Betrieb.

### Die Peripherie

Der entwässerte Klärschlamm wird mit abrasionsbeständigen Betonpumpen durch eine Lochmatrize gedrückt. Trotz der extrudierten Spaghetti-Form entsteht bei der Klärschlamm-trocknung und -förderung viel Staub. In einer neuen Aspirationsanlage wird dieser aus der Luft entfernt. Die Schlamm-pellets sind nach der Mitteltemperatur-Trocknung wärmer und müssen aufgrund der Selbstentzündungsgefahr abgekühlt werden. Dies erfolgt auf einer neu installierten Kühltrommel.

### Energie

Das energetische Konzept zur Bereitstellung der erforderlichen Trocknungsenergie umfasst primär die Abwärme der Blockheizkraftwerke (BHKW). Diese wird neu auf zwei Temperaturniveaus, 80 °C und 135 °C, ausgekoppelt. Zusätzlich wirkt auf beiden Niveaus die 1:10.

Das 80 °C Temperaturniveau wird unterstützt von einer neu installierten Kondensat-Wärmepumpenanlage mit Ammoniak als Kältemittel. Die hohe Temperatur wird übergangsmässig durch einen bestehenden Redundanz-Heizkessel mit Erdgas bereitgestellt. Die Ablösung soll baldmöglichst durch eine Hochtemperatur-Wärmepumpe erfolgen. Die Regulierung erfolgt über zwei Wärmespeicher.

### Ausblick

- Ergänzung Energiesystem mit HT-Wärmepumpe
- Sanierung Gasleckage Faulraum 2
- Vorbereitung zum Abschluss Sanierung FA30
- Installation einer Pulver-Flockungshilfsmittel-Auflösestation



Brun-Marty-Dytan-Krananlage und Schlamm-bunker



Huber-Mitteltemperaturtrockner Typ BT20



Wettstein-Wärmepumpe mit Ammoniak als Kältemittel

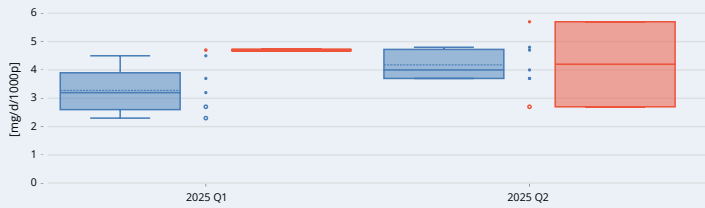


Tholander-Abluftreinigung (Wäscher/ im Bild: Biofilter/ Aktivkohle)

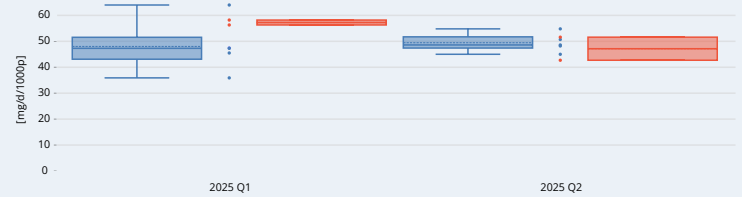
# Allgemeines

## CRACK

gemessen wird das Abbauprodukt von Crack  
(AEME: Anhydroecgonine Methyl Ester)

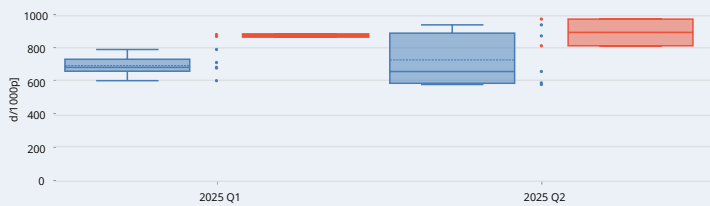


## AMPHETAMINE



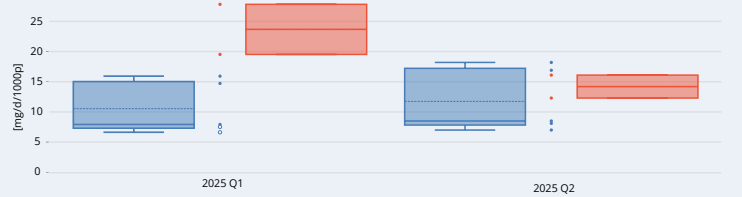
## KOKAIN

gemessen wird das Abbauprodukt Benzoyllecgonine



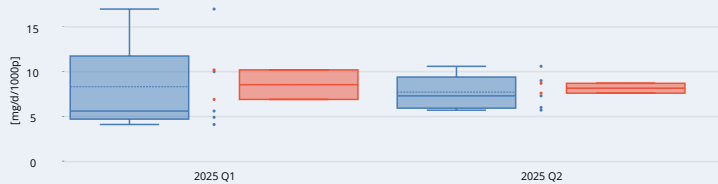
## ECSTASY

gemessen wird MDMA (3,4 Methylendioxyamphetamin)



## METH

gemessen wird Methamphetamin



## CANNABIS

gemessen wird das Abbauprodukt THC-COOH



rot: Wochenende

blau: Werktage

### Untersuchung der Unterschiede im Konsumverhalten zwischen Wochentagen und Wochenenden

Erläuterung: Die AVA-Proben aus jedem Quartal wurden danach gruppiert, ob sie an Werktagen oder Wochenenden entnommen wurden, und liefern so Erkenntnisse über das Konsumverhalten von Substanzen.

# Energie/Klima

## Sparsam und abgestimmt

Die Weiterentwicklung der Schlammbehandlungsprozesse bringt deutliche Veränderungen der energetischen Betriebsaufstellung mit sich. Betroffen sind insbesondere die Temperaturniveaus der Heisswasserkreise und die Situation des bisherigen Wärmerückgewinnungskonzepts. Die energetischen Betrachtungen sind infolge der ausserordentlichen Betriebsituationen während des Umbaus nur bedingt aussagekräftig.

### Klärgas

Die Klärgasproduktion lag mit 5.5 Mio. m<sup>3</sup> 17.6% über dem Vorjahresniveau. Ein Teil des Klärgases musste

temporär abgefackelt werden, da die Gasleitung infolge Umbaus länger unterbrochen war.

### Strom

Effektiv betrug die Produktionssteigerung gegenüber Vorjahr ca. 6%; gleichzeitig lag der Stromkonsum um 6% tiefer. Die prozessabhängigen Verbräuche sind grafisch dargestellt. Bei der Abwasserreinigung sind die Minderverbräuche beim Hauptpumpwerk und der Filtration bedingt durch die geringere Abwassermenge, die Mehrverbräuche der biologischen Reinigungsstufen bei der Sanierung des Biologieblocks 10 zu sehen.

Im Schlammbehandlungsprozess war eine Trocknungslinie während 7 Monaten ausser Betrieb; die Wärmeversorgung konnte beinahe mit der BHKW-Abwärme, d.h. ohne die Wärmerückgewinnung durch stromkonsumierende Wärmepumpen aus dem gereinigten Abwasser bereitgestellt werden. Das Strommesskonzept wurde resp. wird neu aufgebaut.

### Wärme-Verbrauch

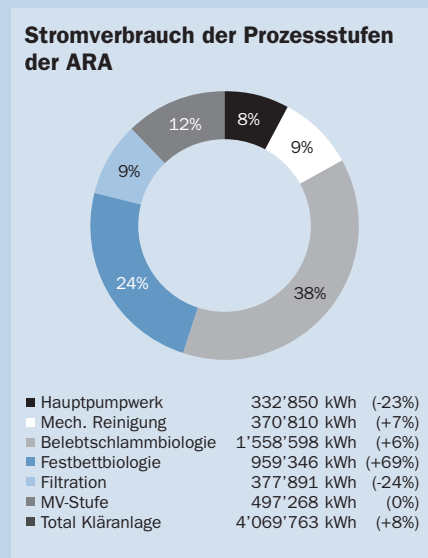
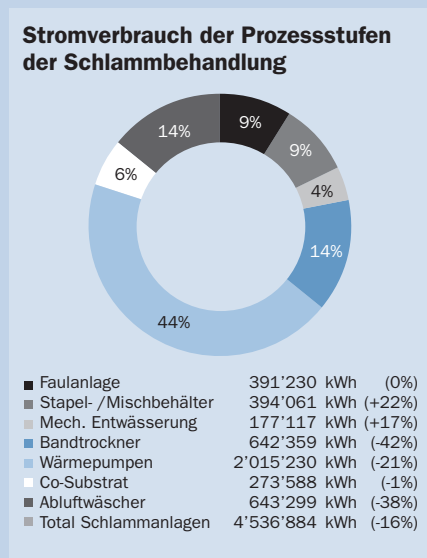
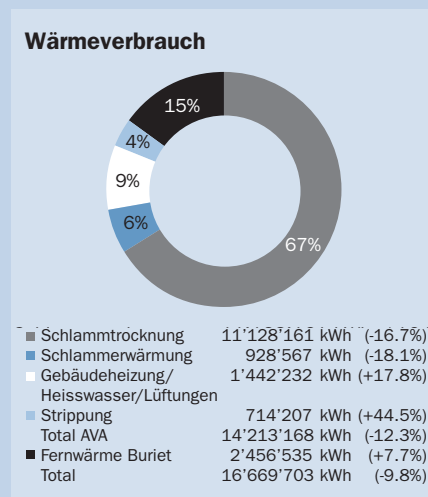
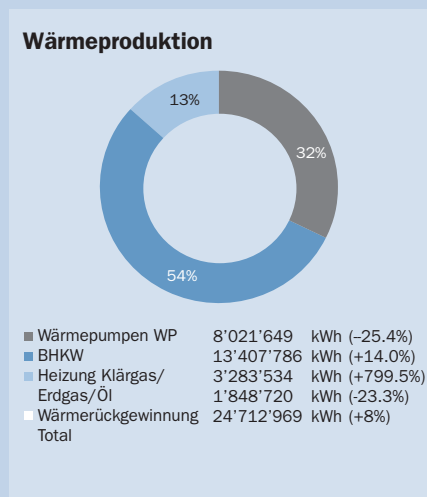
Die Produktions- und Verbrauchsdaten sind dargestellt. Der interne Bedarf lag summarisch etwa um 6% tiefer, der Fernwärmebedarf leicht über dem Vorjahreswert. Die Differenz zwischen Erzeugung und Verbrauch war und wird bis zur Installation der Hochtemperaturwärmepumpe unverhältnismässig hoch sein. Dies liegt daran, dass zu viel Wärme auf dem Temperaturniveau von 80 °C vorliegt und übergangsmässig vernichtet werden muss.

### Ausbau der Stromproduktionskapazität

Während der vergangenen 10 Jahre wurde die Klärgasproduktion von täglich ca. 7'000 m<sup>3</sup> auf über die doppelte Menge gesteigert. Das energetische Konzept der Wärmekraftkoppelung hat sich aufgrund der Schlamm-trocknung etabliert und bewährt. Zwecks Absicherung der vollständigen Klärgasverwertung und zur Sicherstellung der erforderlichen Produktionsredundanz fiel der Entscheid auf eine Ergänzung um ein drittes leistungsgleiches BHKW mit 800 kW elektrischer Produktionskapazität. Das Aggregat wurde im Mai in Betrieb genommen. Das neue Energiegesetz (EnG) ermöglicht Investitionsbeiträge für Klärgasanlagen; das Gesuch um Förderung von 20% der anrechenbaren Investitionskosten wurde bewilligt.

### Ausblick

- Realisierung BESS (Battery Energy Storage System)
- Realisierung Hochtemperatur-Wärmepumpe
- Zielpfad Netto Null:** Emissionsreduktion durch NH<sub>4</sub>-Strippung und BB-Sanierung



# Betriebsübergreifende Aktivitäten

## Sicher und vielfältig



Standort des Pumpwerks Freibad Seegarten



Steuereinheit des Pumpwerks, integriert in die Unterverteilung



Innensicht auf die Steuereinheit nach ATEX-Norm



Anlagenkomposition zur Entpackung von Getränken

### Zentrale Dienste

Die Arbeiten in den Bereichen Elektrotechnischer Dienst und Automation gestalteten sich in der operativen Tätigkeit analog den Vorjahren. Speziell zu erwähnen ist die komplette Inhouse-Programmierung der Umstellung des ersten Biologieblocks auf eine kaskadierte Prozessführung inkl. der Pilotierung in der Belebtschlammgranulierung mit dem «Indense»-Verfahren.

### Synchronisierung des Aussenwerks mit dem betrieblichen Leitsystem AX

Nach Möglichkeit und insbesondere bei grossen Pumpwerken erfolgt die Anbindung an das betriebliche Leitsystem per Lichtwellenleiter. Die Schaltschränke werden standardmässig mit einer Not-einspeisung bereitgestellt.

Die Umstellung der Pumpwerksteuerungen erfolgt seit einigen Jahren rollierend und befindet sich in der Abschlussphase. Insgesamt wurden im Berichtsjahr 5 Bauwerke auf AX umgestellt, davon 3 Gemeindebauwerke, welche vom AVA im Auftrag der Verbandsgemeinden betrieben und unterhalten werden. Im 2026 ist der Umbau von 14 Bauwerken mit LWL-Anbindung vorgesehen (davon 6 Stk. vom AVA und 8 Stk. von den Gemeinden). Mit den verbleibenden Umstellungen wird das Gross-Umbauprojekt per Ende 2027 abgeschlossen sein.

Die Anbindung über die LoRaWAN-Technologie (Long Range Wide Area Network) für kleinere Pumpwerke (PW) wurden im Geschäftsbericht 2024 detailliert beschrieben. Im Berichtsjahr wurden 8 Bauwerke mit dieser technischen Lösung umgebaut (siehe das Beispiel PW Freibad Seegarten in Goldach).

Nach Möglichkeit werden Schaltschränke im AVA Aussenwerk selbst gebaut. Die Endmontage inkl. Inbetriebsetzung erfolgt standardmässig in Eigenleistung.

### Störfälle/Reklamationen

Im Berichtsfall sind sieben Ereignisse als Störfall oder Reklamation vermerkt. Drei Ereignisse stehen in einem Zusammenhang mit dem Betrieb unserer Fahrzeuge. Drei weitere Vorkommnisse betreffen Störfälle im Aussennetz. Das grösste Einzelereignis betraf die Steuerung unserer Blockheizkraftwerke, welche wegen einer Leckage an einer Wasserleitung stark beschädigt wurde.

### Administration / Öffentlichkeitsarbeit und Dienstleistungen

#### Personalentwicklung und -produktivität / Arbeitssicherheit

Ausbildungssequenzen **intern**:

- Signalisation von Baustellen
- Umgang mit 3-Bein-Rettungsgeräten
- Übung mit Feuerwehr im Kanalnetz
- Erste Hilfe, BLS-AED
- Störfallübungen, Notstromtests, Übungen Sammelpunkt

Ausbildungssequenzen **extern**:

- Düsenteknik
- Betriebselektrikertage / Fachkurse Elektrotechnik für Anschlussbewilligungen
- Kurs Maschinensicherheit
- ADR-Auffrischung und CZV-Kurse für Chauffeure
- Grund- und Aufbaukurs für Kanalreinigungsfahrzeuge
- Gebrauch der persönlichen Schutzausrüstung
- Seminar Drehantriebe
- Schulung Frequenzumformer
- Kurs Schaltberechtigung Mittelspannung

- div. Fachkurse, Bedienkurse Stapler und Hebebühne, Kurse Sicherheitsassistenz, Explosionsschutz, Messtechnik

Die Entwicklung der **produktiven Mitarbeiterstunden** ist grafisch in Relation zur Soll-Arbeitszeit dargestellt. Die Grafik unter Einbezug aller produktiv tätigen Mitarbeiter zeigt mit 85.6% der Soll-Arbeitszeit eine gute Präsenz der Mitarbeiter am Arbeitsplatz. Mit 3.2% der Soll-Arbeitszeit ist die unfall- und krankheitsbedingte Absenz tiefer als im Vorjahr, was damit zu tun hat, dass im Vorjahr ein Mitarbeiter fast das ganze Jahr hindurch ausgefallen war.

Im aktuellen Jahr zeigt die Statistik lediglich drei Bagatellunfälle. Unfallbedingte Ausfalltage waren keine zu verzeichnen. Hingegen ist eine steigende Zahl an krankheitsbedingten Ausfalltagen zu registrieren.

**Legal Compliance und QMS**

Am 8./9. Dezember 2025 fand ein Aufrechterhaltungsaudit für unser Qualitätsmanagementsystem nach ISO 9001:2015, das Umweltmanagementsystem nach ISO 14001:2015 und für das Energiemanagementsystem nach ISO 50001:2015 statt. Die Systeme wurden von der Schweizerischen Vereinigung für Qualitäts- und Management-Systeme (SQS) geprüft und für gut befunden.

**Arbeitssicherheit EKAS**

Die Arbeitssicherheit hat einen hohen Stellenwert. Wiederum fanden div. Aktivitäten statt:

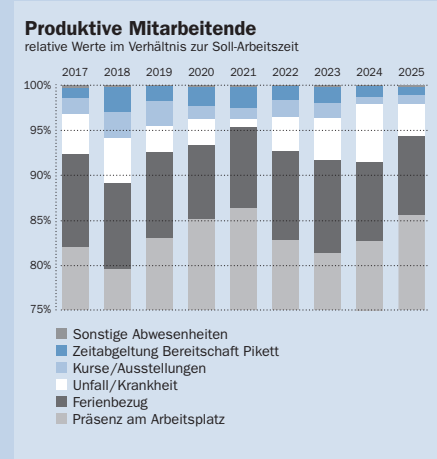
- Auffrischkurse für Elektrofachkräfte, Schutzbekleidung
- Refresherkurs Höhenarbeit inkl. Absturzsicherung
- Umgang mit persönlicher Schutzausrüstung
- Störfallübung für Betriebspersonal

**Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit**

**37 Gruppen mit 744 Personen** besichtigten die ARA. Dies sind deutlich mehr Personen als im Vorjahr. Davon entfielen 21 Führungen auf Schulklassen der Grundstufe (413 Personen), zwei Führungen auf höhere Berufsbildungen (25 Personen), sechs Führungen auf Vereine, Parteien oder Einwohner:innen von Verbandsgemeinden (130 Personen) und acht Führungen auf Fachgruppen (176 Personen).

**Dienstleistungen**

Der AVA betreibt eine **Auflösestation für Eisensulfat**. Nebst dem Eigenbedarf wurden insgesamt 1'443m<sup>3</sup> Lösung an Dritte geliefert. Die ausgelieferten Mengen liegen damit im Vergleich zum Vorjahr wieder etwas höher. Dies nach einem stetigen Abwärtstrend in den vergangenen Jahren. Die Versorgungssicherheit mit Grünsalz ist aufgrund der langjährigen Kunden-Lieferantenbe-



Betriebsausflug zur Rheinvorstreckung

ziehung wenig gefährdet. Die Kapazitäten bleiben aber limitiert; die Verträge werden nur noch mit jährlicher Erneuerungsfrist abgeschlossen.

**Ausblick**

- Arbeitssicherheitskurse (EKAS)
- Vorbereitung zum Umstellungsabschluss von Bauwerken im Kanalnetz auf das Betriebsleitsystem
- Datenpflege der Ritune Wartungsdatenbank
- Vorbereitung zum Projektabschluss «Konformitätserklärung»

Unfallstatistik			
Kategorie	Ereignis	Anzahl Unfälle	Dauer in Tagen
BU	Bagatellereignis	2 (3)	
BU	Unfall mit Ausfalltagen	0 (1)	0 (157)
NBU	Bagatellereignis	1 (4)	
NBU	Unfall mit Ausfalltagen	0 (0)	0 (20)

Vorjahreswerte in Klammern ()

# Fokus



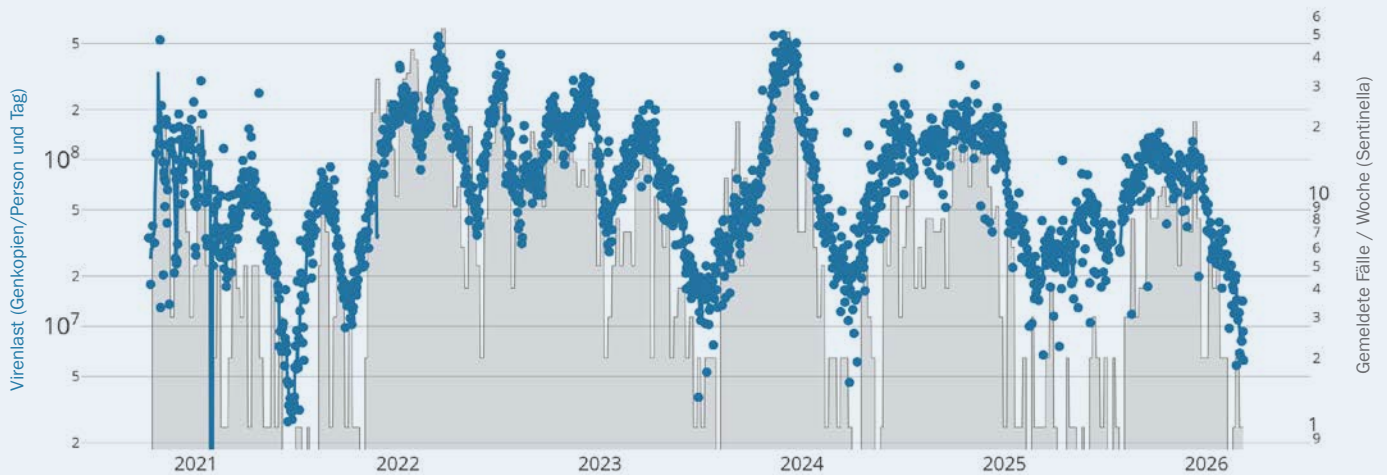
## **Wechsel in der Geschäftsleitung (Bereich Finanzen&Administration)**

Francisco Barreiro und Elmar Büchel auf dem Dach den Betriebsgebäudes mit Blick auf das Maschinenhaus mit den Schlammanlagen.

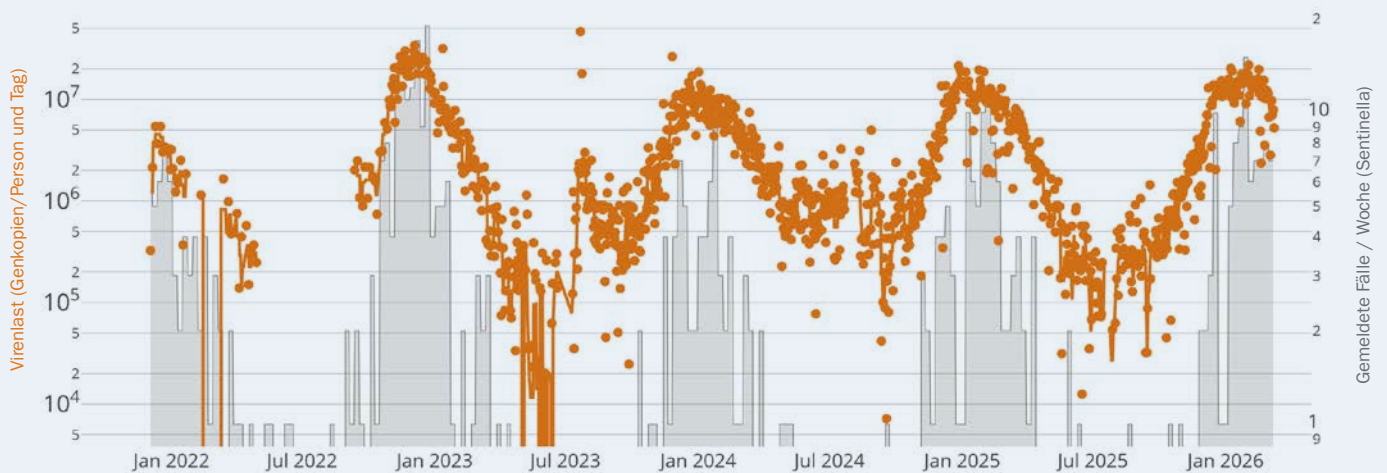


# Rechnung

## SARS-CoV-2



## RSV (RESPIRATORISCHE VIREN)



### Vergleich klinisch gemeldeter Fälle mit Daten aus dem Abwassermonitoring

Die Virenlast zeigt die Menge von Viren an, die im Abwasser gemessen werden. Es lassen sich verschiedene Tage oder Orte objektiv vergleichen. Im Sentinella-Meldesystem des Bundesamt für Gesundheit (BAG) melden bestimmte Ärzte die positiven Befunde. Die Graphiken zeigen den Mehrwert von Abwasserproben auf; unabhängig von subjektiv geprägten Arztbesuchen, woraus der Gesundheitszustand der Bevölkerung abgeleitet werden kann, ist der Nachweis der Viren im Abwasser unabhängig vom Individualverhalten des Menschen und damit unverfälscht. So nahmen die Arztbesuche beim Abklingen der Corona-Pandemie und Labortests ab, obwohl noch Viren ausgeschieden wurden.

# Rechnung

## Klar und übersichtlich

Wichtigste Ertragsquelle bilden die Gebühreneinnahmen der Verbandsgemeinden. Die Einnahmen sind gekoppelt an die Anzahl natürliche Einwohner und an die Abwasserfrachten von Industrie und Gewerbe der 17 angeschlossenen Verbandsgemeinden. Die Abwassergebühren machten rund 62% des Gesamtumsatzes des Verbands aus und beliefen sich im Berichtsjahr auf CHF 9,49 Mio., was leicht über dem Niveau des Vorjahres ist. Die Erträge aus dem Schlammbereich lagen ebenfalls leicht über dem Vorjahresniveau. Gegenüber dem Budget wesentlich höhere Erträge fielen bei der Entsorgung biogener Abfälle und beim Umbau von Spezialbauwerken der Verbandsgemeinden an. Dies ist das Ergebnis von Einmaleffekten und speziellen Aufträgen. Der fakturierte Gesamtertrag lag bei CHF 15.2 Mio.; rund CHF 2,2 Mio. höher als budgetiert.

Auf der Aufwandseite fielen einmalige Mehrkosten wegen der auswärtigen Behandlung von Klärschlämmen während rund sieben Monaten an. Die eigene Trocknungskapazität stand nur in Teilen zur Verfügung. Da parallel zur Erneuerung der Anlagen zur Annahme, Entwässerung und Trocknung des Schlammes auch am peripheren Anlagenbestand teilweise umfangreiche Veränderungen

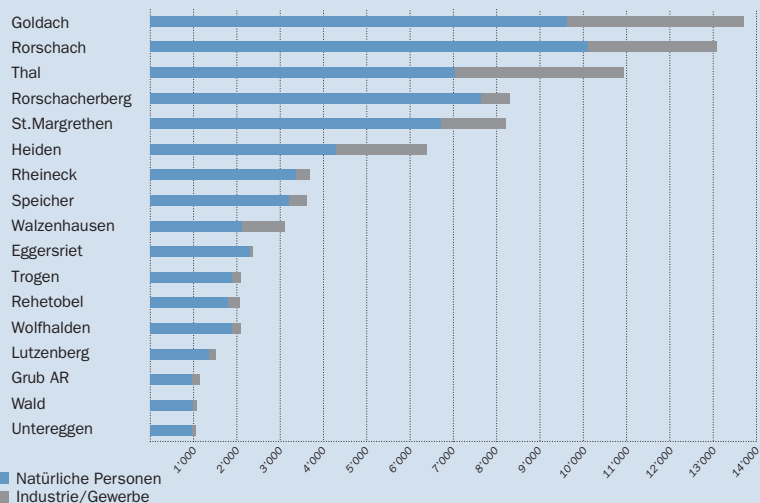
vollzogen wurden, fielen höhere Kosten für Engineering, Unterhalt und Erneuerungen an.

Das Trocknungsprojekt und die Inbetriebnahme der ersten umgebauten Belebtschlammbiologiestrassen führten dazu, dass die Abschreibungen merklich angestiegen sind. Diese betragen CHF 4,91 Mio. und liegen damit um CHF 1,55 Mio. höher als vor Jahresfrist.

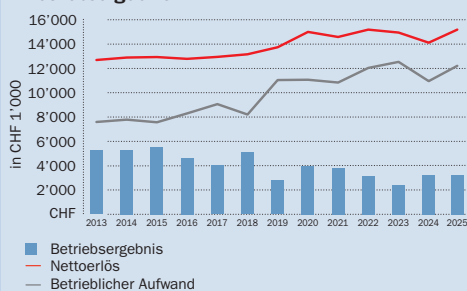
Nach Abzug aller betrieblichen Aufwände, der ordentlichen Abschreibungen und der Entnahmen aus den Vorfinanzierungen verbleibt ein Ertragsüberschuss im Umfang von CHF 29'479.69.

Die hohe Investitionsneigung wird teilweise fremdfinanziert. Die Nettoschuld am Jahresende betrug CHF 22,03 Mio. Zu Jahresbeginn lag dieser Wert noch bei CHF 12,88 Mio.

### Fakturierte EW pro Verbandsgemeinde



### Betriebsergebnis EBITDA



Der EBITDA ist eine wichtige Ergebnis-Kennzahl. Der betriebliche Aufwand wird dabei vom Nettoerlös abgezogen. Das Resultat (EBITDA) widerspiegelt das operative Ergebnis vor Zinsen, Steuern, Abschreibungen und Zuweisungen in die Vorfinanzierungen.

Im Jahr 2025 waren sowohl der Nettoerlös als auch der Betriebliche Aufwand ansteigend. Dies hängt damit zusammen, dass zwar mehr Erlös verbucht werden konnte, aber im Gleichschritt auch der Aufwand, insbesondere für Unterhalt, Reparaturen und Erneuerungen angestiegen ist. Das Betriebsergebnis ist praktisch identisch mit demjenigen des Vorjahres.

# Rechnung

## Rein und Raus

### Erfolgsrechnung 2025

Nr.	Bezeichnung	Saldo	Budget	Vorjahr
30	Total Produktionserlöse	14'073'992.00	12'320'000.00	12'967'707.23
34	Total Dienstleistungserlöse	475'765.47	328'000.00	824'617.09
36	Total Übrige Erlöse	660'813.32	363'000.00	317'529.81
3	Total Betrieblicher Ertrag	15'210'570.79	13'011'000.00	14'109'854.13
40	Total Material und Entsorgung	-1'664'407.49	-1'589'000.00	-1'437'227.88
44	Total Bezogene Dienstleistungen	-543'333.71	-711'000.00	-1'168'053.20
45	Total Energie zur Leistungserstellung	-494'132.49	-792'000.00	-738'268.71
47	Total Direkte Einkaufsspesen	-73'769.14	-201'000.00	-101'270.64
4	Total Kernaufwand Leistungserbringung	-2'775'642.83	-3'293'000.00	-3'444'820.43
<b>4.9</b>	<b>Bruttoergebnis 1</b>	12'434'927.96	9'718'000.00	10'665'033.70
50	Total Personalaufwand	-2'572'240.75	-2'660'000.00	-2'478'475.14
57	Total Sozialversicherungsaufwand	-599'502.20	-624'000.00	-629'556.35
<b>57.1</b>	<b>Bruttoergebnis 2</b>	9'263'185.01	6'434'000.00	7'557'002.21
58	Total Übriger Personalaufwand	-133'958.52	-98'000.00	-98'726.76
5	Total Personalaufwand	-3'305'701.47	-3'382'000.00	-3'206'758.25
<b>5.9</b>	<b>Bruttoergebnis 3</b>	9'129'226.49	6'336'000.00	7'458'275.45
60	Total Raumaufwand	-556'515.59	-833'000.00	-499'727.20
61	Total Unterhalt Reparaturen Erneuerungen (URE)	-4'710'403.94	-3'623'000.00	-3'095'092.43
62	Total Fahrzeug- und Transportaufwand	-135'447.14	-209'000.00	-177'135.26
63	Total Versicherungen und Abgaben	-160'188.91	-187'000.00	-152'006.24
64	Total Entsorgungsaufwand	-1'666.54	-2'000.00	-1'213.87
65	Total Verwaltung und Informatik	-217'670.52	-218'000.00	-186'182.50
66	Total Öffentlichkeitsarbeit	-24'648.62	-25'000.00	-60'632.91
67	Total Sonstiger betrieblicher Aufwand	-142'920.66	-109'000.00	-133'294.08
<b>67.1</b>	<b>Betriebsergebnis 1 EBITDA</b>	3'179'764.57	1'130'000.00	3'152'990.96
68	Total Abschreibungen und Wertberichtigungen	-4'914'707.00	-4'775'000.00	-3'357'107.52
<b>68.1</b>	<b>Betriebsergebnis 2 EBIT</b>	-1'734'942.43	-3'645'000.00	-204'116.56
69	Total Finanzaufwand und Finanzertrag	89'622.12	137'000.00	253'701.31
6	Total Übriger Betriebsaufwand	-10'774'546.80	-9'844'000.00	-7'408'690.70
<b>6.9</b>	<b>Operatives Betriebsergebnis 3 (Stufe 1)</b>	-1'645'320.31	-3'508'000.00	49'584.75
80	Total Ergebnis aus Reservenveränderung	1'674'800.00	1'494'000.00	21'700.00
8	Total Erfolg aus Reservenveränderung (Stufe 2)	1'674'800.00	1'494'000.00	21'700.00
<b>8.9</b>	<b>Gesamtergebnis nach Reservenveränderung</b>	29'479.69	-2'014'000.00	71'284.75

Die Jahresrechnung wurde durch die Revisionsstelle, PWC St. Gallen, geprüft.

Sie entspricht den massgebenden Gesetzesvorschriften und bedarf der Genehmigung durch die Delegierten.

Ausgewählte Kennzahlen zur Jahresrechnung	2024	2025
Gesamtanzahl verrechnete Einwohnergleichwerte EW	83'235	84'241
Davon natürliche Personen	65'852	66'505
Davon Industrie und Gewerbe	17'383	17'736
Betrieblicher Cashflow – Innenfinanzierung	1'947'000	2'440'000
Free Cashflow (Operativer Geldfluss abz. Netto-Investitionsausgaben)	-1'936'000	-9'851'000
Effektivverschuldung (-)/ Effektivvermögen (+)	-12'881'000	-22'037'000
Abschreibungen in Prozent des Verwaltungsvermögens	8.7%	10.7%

# Rechnung

## Nachvollziehbar und griffig

### Investitionsrechnung

	Rechnung 2025		Budget 2025		Rechnung 2024	
	Ausgaben	Einnahmen	Ausgaben	Einnahmen	Ausgaben	Einnahmen
<b>150 Kanalnetz</b>						
<b>Total Kanalnetz</b>	0.00	0.00	0	0	0	0
<b>152 Sonderbauwerke</b>						
Rorschach, PW Badhof					254'831	
<b>Total Sonderbauwerke</b>	0.00	0.00	0	0	254'831	0
<b>154 Abwasseranlagen</b>						
1543 Erneuerung Belebtschlammbiologie	2'945'268.28		4'000'000			
<b>Total Abwasseranlagen</b>	2'945'268.28	0.00	4'000'000	0	0	0
<b>156 Schlammanlagen</b>						
1560 Faulanlage, Erneuerung, Erweiterung			400'000			
1561 Stapel- und Misanlagen, Erneuerung, Erweiterung					366'213	
1565 Schlammannahme, Trocknung, Wäscher	8'354'501.33		8'000'000		2'521'858	
<b>Total Schlammanlagen</b>	8'354'501.33	0.00	8'400'000	0	2'888'071	0
<b>158 Gas- und Energieanlagen</b>						
1582 Wärmeverbund						137'249
1583 Energiespeicher	279'057.26		350'000		12'724	
1584 Erweiterung BHKW	713'653.17		500'000		865'441	
<b>Total Gas- und Energieanlagen</b>	992'710.43	0.00	850'000	0	878'164	137'249
<b>Total Erneuerungen / Investitionen</b>	12'292'480.04	0.00	13'250'000	0	4'021'066	137'249
<b>Netto-Investitionen</b>		12'292'480.04		13'250'000		3'883'817

# Rechnung

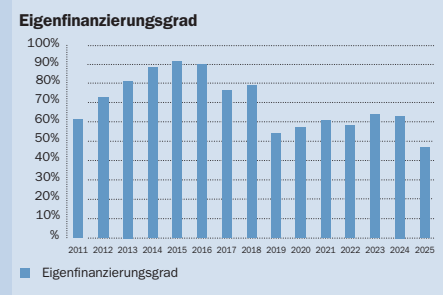
## Fremd und eigen

### Bilanz per 31.12.2025

Nummer	Bezeichnung	Saldo	Vorjahr	Abweichung
<b>Aktiven</b>				
<b>10</b>	<b>Umlaufvermögen</b>			
100	Flüssige Mittel	3'257'858.12	109'652.79	3'148'205.33
110	Forderungen aus Lieferungen und Leistungen	1'335'554.34	1'959'941.07	-624'386.73
114	Übrige kurzfristige Forderungen	804'936.94	94'944.45	709'992.49
130	Total Aktive Rechnungsabgrenzungen	88'472.85	101'991.40	-13'518.55
	<b>Total Umlaufvermögen</b>	<b>5'486'822.25</b>	<b>2'266'529.71</b>	<b>3'220'292.54</b>
<b>14</b>	<b>Anlagevermögen</b>			
140	Finanzanlagen	112'000.00	112'000.00	0.00
150	Total Sachanlagen im Bau	0.00	6'031'240.42	-6'031'240.42
160	Total Sachanlagen Kanalnetz	12'406'015.61	12'873'222.61	-467'207.00
170	Total Sachanlagen Abwasser	9'634'468.28	7'614'200.00	2'020'268.28
180	Total Sachanlagen Schlamm	20'965'627.83	10'738'600.00	10'227'027.83
190	Total Sachanlagen Gas Energie	2'918'424.35	1'289'500.00	1'628'924.35
	<b>Total Anlagevermögen</b>	<b>46'036'536.07</b>	<b>38'658'763.03</b>	<b>7'377'773.04</b>
	<b>Total Aktiven</b>	<b>51'523'358.32</b>	<b>40'925'292.74</b>	<b>10'598'065.58</b>
<b>Passiven</b>				
<b>20</b>	<b>Kurzfristiges Fremdkapital</b>			
200	Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen	-2'237'478.60	-2'811'138.83	-573'660.23
210	Kurzfristige verzinsliche Verbindlichkeiten	-3'000'000.00	-2'000'000.00	1'000'000.00
230	Passive Rechnungsabgrenzungen und kurzfristige Rückstellungen	-153'474.12	-336'428.00	-182'953.88
	<b>Total Kurzfristiges Fremdkapital</b>	<b>-5'390'952.72</b>	<b>-5'147'566.83</b>	<b>243'385.89</b>
<b>24</b>	<b>Langfristiges Fremdkapital</b>			
240	Langfristige verzinsliche Verbindlichkeiten	-22'000'000.00	-10'000'000.00	12'000'000.00
	<b>Total Langfristiges Fremdkapital</b>	<b>-22'000'000.00</b>	<b>-10'000'000.00</b>	<b>12'000'000.00</b>
<b>28</b>	<b>Eigenkapital</b>			
280	Total Freies Eigenkapital	-3'364'081.86	-3'292'797.11	71'284.75
289	Total Bilanzgewinn oder Bilanzverlust	-29'479.69	-71'284.75	-41'805.06
290	Total Gebundene Reserven	-20'738'844.05	-22'413'644.05	-1'674'800.00
	<b>Total Eigenkapital</b>	<b>-24'132'405.60</b>	<b>-25'777'725.91</b>	<b>-1'645'320.31</b>
	<b>Total Passiven</b>	<b>-51'523'358.32</b>	<b>-40'925'292.74</b>	<b>10'598'065.58</b>

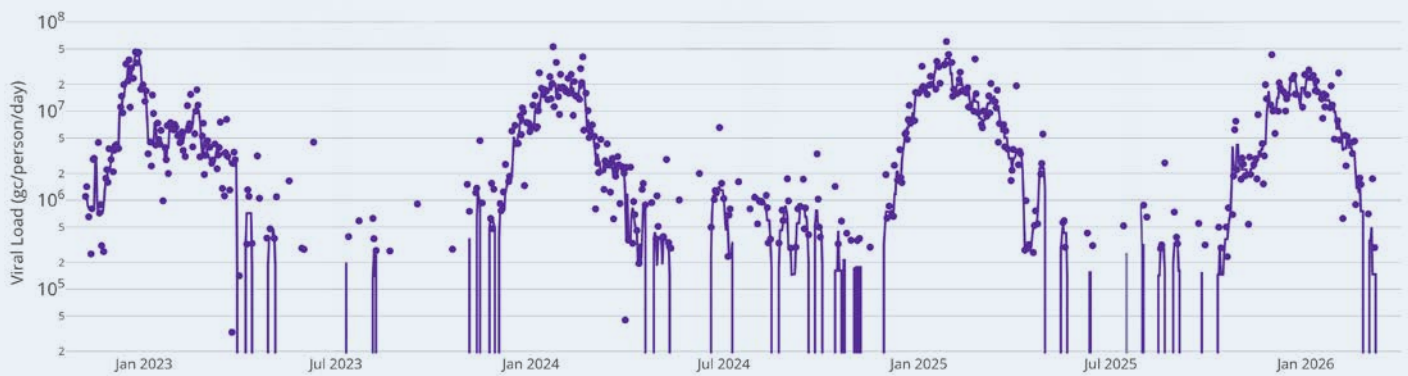
Die Passivseite der Bilanz zeigt die Mittelherkunft. Mit zunehmendem Eigenfinanzierungsgrad erhöht sich die Sicherheit und Bonität, wogegen die Verschuldung und die Abhängigkeit gegenüber Kreditgebern abnehmen. Das Eigenkapital reduzierte sich im Jahr 2025 um CHF 1,64 Mio. und betrug per 31.12.25

rund CHF 24,1 Mio. Dem gegenüber stieg der Bestand des Fremdkapitals von CHF 15,1 Mio. auf CHF 27,3 Mio. an. Dies alles führte dazu, dass der Eigenfinanzierungsgrad im Berichtsjahr sich von 63% auf 46,8% reduzierte. Dies ist eine Folge der aktuell sehr hohen Investitionsneigung.



# Technischer Anhang

## INFLUENZA A



## INFLUENZA B



### Zeitliche Entwicklung der Viruslast im Einzugsgebiet des AVA

Logarithmische Darstellung der normalisierten Viruslast in Genkopien pro Person und Tag. Dies ist ein Mass dafür, wie viel virales Erbgut durchschnittlich pro Person täglich über das Abwasser ausgeschieden wird.

# Meteorologische und hydraulische Kennzahlen Kanalnetz und ARA

			Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
<b>Meteo</b>								
Niederschläge	Thal	mm	91	37	27	24	122	76
	Goldach	mm	89	30	25	25	84	102
	Eggersriet	mm	86	54	37	28	122	86
	Trogen	mm	116	42	38	28	106	112
	St. Margrethen	mm	80	26	34	17	112	81
	Heiden	mm	126	45	35	37	140	100
	ARA	mm	81	30	20	22	101	96
Luft Temperatur	ARA	°C	2.9	3.6	7.5	11.9	14.7	21.6
<b>Zulauf Gesamt ARA (berechnet)</b>		m <sup>3</sup>	834'206	565'575	519'035	466'327	672'957	694'594
Zulauf Altenrhein *	Menge	m <sup>3</sup>	23'735	20'633	20'534	16'952	19'457	19'341
Zulauf West *	Menge	m <sup>3</sup>	625'870	373'850	336'900	289'290	504'380	532'760
Zulauf Ost *	Menge	m <sup>3</sup>	310'930	194'260	181'040	162'100	312'740	269'980
Trockenwetter Zulauf	Menge	l/s	291	224	193	170	189	232
Zulauf ARA	Temperatur	°C	11.5	12.1	13.3	15.5	16.7	19.3
Zulauf ARA	pH- Messung	pH	8.0	8.1	7.9	7.7	7.7	7.6
<b>Entlastung Gesamt</b>		m <sup>3</sup>	45'496	13'834	536	1'372	44'425	101'439
Entlastung Netz – Regenbecken		m <sup>3</sup>	31'017	6'728	392	1'242	14'992	50'787
Entlastung Netz – RÜ + sonstige		m <sup>3</sup>	2'011	436	0	81	958	3'282
Entlastung ARA		m <sup>3</sup>	12'469	6'670	144	49	28'475	47'370
<b>Gesamte Rückläufe ARA</b>		m <sup>3</sup>	97'223	80'805	88'352	73'923	68'925	64'021
Überschussschlamm	Menge	m <sup>3</sup>	16'018	13'461	11'571	11'702	7'682	8'486
Schlammwasser FB/FT	Menge	m <sup>3</sup>	77'250	63'057	72'290	58'472	57'720	52'115
<b>Interne Verteilung</b>								
Zulauf BB, FB	Menge	m <sup>3</sup>	905'331	625'849	615'392	525'029	702'467	699'339
Zulauf BB	Menge	%	64	60	59	53	60	62
Zulauf FB	Menge	%	36	40	41	47	40	38
Zulauf MV	Menge	m <sup>3</sup>	757'418	556'885	535'868	468'325	609'057	622'793
Zulauf MV	Menge	%	84	89	87	89	87	89
<b>Ablauf ARA</b>								
Ablauf ARA	Menge Monat	m <sup>3</sup>	842'378	571'409	512'534	478'183	656'892	657'389
Ablauf ARA	Temperatur	°C	15.3	16.3	17.8	20.2	21.5	24.6
Ablauf ARA	pH- Messung	pH	7.3	7.4	7.6	7.3	7.2	7.5
<b>Anlagebelastung Zulauf</b>								
Einwohnergleichwert	CSB (120g)	EWG	87'376	91'710	73'712	90'039	93'298	95'513
Einwohnergleichwert	NH <sub>4</sub> -N (6.5g)	EWG	87'966	82'914	64'940	74'244	77'056	71'394
Einwohnergleichwert	P <sub>tot</sub> (1.8g)	EWG	49'329	45'906	42'082	45'101	42'915	37'013
<b>Anlagebelastung Ablauf VKB</b>								
Einwohnergleichwert	CSB (80g)	EWG	87'058	90'409	75'473	89'174	82'495	75'608
Einwohnergleichwert	NH <sub>4</sub> -N (8.5g)	EWG	161'398	153'939	126'152	145'295	132'294	123'445
Einwohnergleichwert	P <sub>tot</sub> (1.6g)	EWG	55'495	51'645	47'342	50'739	48'279	41'640

\*) extrapolierte Werte infolge Zählerdefekt

Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	min. Tageswert	max. Tageswert	Jahreswert 2025	Jahreswert 2024	Jahreswert 2023
291	128	96	63	113	16	0	47	1'084	1'307	1'193
185	112	98	64	99	14	0	39	925	1'262	1'471
226	137	120	77	139	16	0	47	1'127	1'661	1'541
254	134	129	107	138	14	0	47	1'216	1'881	1'994
241	185	85	45	79	15	0	79	1'000	1'292	1'273
274	144	121	99	137	16	0	40	1'273	1'741	1'626
326	128	96	48	101	15	0	65	1'063	1'311	1'242
19.7	20.3	15.9	11.0	5.3	2.7	-5.6	33.4	11.4	14.1	14.1
1'043'140	883'030	711'471	614'115	935'570	565'228	988	150'711	8'505'248	10'770'881	9'481'904
30'835	29'035	24'107	21'968	24'569	22'344	316	4'919	273'510	345'703	276'298
1'121'600	772'480	515'470	389'400	739'840	424'190	7'380	218'580	6'626'030	7'942'560	7'216'200
543'650	427'150	267'750	208'570	330'230	202'320	4'190	68'850	3'410'720	4'219'930	3'991'170
395	281	267	215	273	208	15	4'708	150	189	231
20.2	20.1	20.0	18.3	15.8	14.2	8.6	22.1	16.4	15.4	15.6
7.5	7.6	7.7	7.8	7.9	7.9	7.1	8.5	7.8	7.8	7.8
318'618	147'729	11'322	2'572	85'247	0			772'592	925'057	899'934
117'150	55'388	991	2'317	12'535	0			293'540	373'071	433'968
7'294	3'418	46	150	783	0			18'458	18'458	18'458
194'174	88'924	10'285	105	71'928	0		58'489	460'594	533'528	447'508
87'972	78'349	72'400	77'929	133'010	71'366	558	59'377	994'273	1'544'455	1'360'474
8'687	8'031	7'660	8'353	6'252	10'489		909	118'392	261'487	241'613
72'846	67'087	60'664	65'005	123'387	57'831	558	58'189	886'471	1'430'404	1'180'985
932'416	872'328	761'875	699'246	988'007	629'847	6'348	237'796	8'957'126	11'826'176	10'352'952
57	60	60	58	49	66	49	66	59	65	69
43	40	40	42	51	34	34	51	41	35	31
775'883	741'288	681'070	604'809	692'099	555'669	3'250	53'384	7'601'164	9'292'684	8'269'497
83	85	89	86	70	88	70	89	86	81	82
875'650	803'521	710'839	621'821	877'098	572'931	347	150'712	8'180'645	10'361'150	9'400'802
25.0	25.4	25.6	22.5	19.8	17.9	12.9	27.8	21.0	19.8	19.8
7.3	7.6	7.5	7.2	7.2	7.1	6.6	8.6	7.4	7.6	7.6
80'589	91'311	97'888	79'023	82'992	69'156	972	203'880	86'051	84'878	94'119
69'508	73'737	68'512	75'032	88'174	74'991	747	149'393	75'706	73'170	71'958
41'393	39'628	40'076	34'001	47'079	37'602	23'140	81'831	41'844	41'439	41'621
77'778	79'852	84'963	78'433	96'632	77'157	39'757	166'803	82'919	80'043	76'860
123'305	121'047	151'802	175'741	156'910	159'006	42'864	365'548	144'195	111'867	110'659
46'567	44'582	45'085	38'251	52'963	42'302	26'033	92'060	47'074	46'619	46'823

# Konzentrationen und Frachten

## Hoch und tief

### Monatskonzentration

			Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August
<b>Zulauf ARA</b>										
Zulauf ARA	CSB	mg O <sub>2</sub> /l	467	582	579	725	585	595	395	465
Zulauf ARA	TOC	mg C/l	114	136	143	175	138	155	93	98
Zulauf ARA	N <sub>tot</sub>	mg N/l	41	46	48	51	47	41	31	35
Zulauf ARA	NH <sub>4</sub> -N	mg N/l	26	29	28	32	26	24	18	21
Zulauf ARA	P <sub>tot</sub>	mg P/l	5.3	6.0	7.0	8.2	6.7	6.7	4.5	5.4
Zulauf ARA	GUS	mg TS/l	234	259	285	348	276	289	195	240
<b>Ablauf Vorklämung (= Zulauf Biologie)</b>										
Ablauf VKB	CSB	mg O <sub>2</sub> /l	259	329	342	396	307	306	249	251
Ablauf VKB	NH <sub>4</sub> -N	mg N/l	54.7	59.8	61.3	69.3	53.8	51.2	42.5	40.8
Ablauf VKB	P <sub>tot</sub>	mg P/l	3.3	3.8	4.3	4.5	3.4	3.3	2.9	2.8
Ablauf VKB	ortho P	mg P/l	0.4	0.6	0.7	0.7	0.3	0.2	0.3	0.1
Ablauf VKB	GUS	mg TS/l	103	120	128	139	111	114	99	103
Ablauf VKB	Amisulpid	µg/l	0.49	0.51	0.48	0.56	0.56	0.38	0.45	0.26
Ablauf VKB	Carbamazepin	µg/l	0.25	0.25	0.28	0.25	0.27	0.21	0.32	0.25
Ablauf VKB	Citalopram	µg/l	0.15	0.14	0.17	0.16	0.13	0.14	0.09	0.07
Ablauf VKB	Clarithromycin	µg/l	0.32	0.43	0.18	0.20	0.22	0.14	0.09	0.09
Ablauf VKB	Diclofenac	µg/l	2.20	2.20	2.90	2.70	2.70	2.70	2.70	2.00
Ablauf VKB	Hydrochlorothiazid	µg/l	2.20	1.30	2.90	2.70	2.70	2.70	2.70	2.00
Ablauf VKB	Metoprolol	µg/l	0.13	0.11	0.14	0.13	0.15	0.13	0.15	0.12
Ablauf VKB	Venlafaxin	µg/l	0.30	0.29	0.35	0.34	0.33	0.24	0.31	0.24
Ablauf VKB	Benzotriazol	µg/l	15.30	24.00	17.0	17.00	25.00	8.80	7.80	30.00
Ablauf VKB	Candesartan	µg/l	1.15	1.10	1.40	1.40	1.30	1.10	1.50	1.20
Ablauf VKB	Irbesartan	µg/l	1.00	1.00	1.10	1.20	1.10	0.95	0.99	0.96
Ablauf VKB	Methylbenzotriazol	µg/l	4.45	3.60	2.10	3.20	6.90	1.60	2.10	2.50
<b>Belebtschlamm Biologie</b>										
Schlammvolumen BB10	Index	ml/g TS	83	104	115					-
Schlammvolumen BB20	Index	ml/g TS	88	99	110	87	79	63	74	74
Schlammvolumen BB30	Index	ml/g TS	70	79	95	87	85	79	81	92
Feststoff BB10	TS	mg TS/l	3.8	3.7	4.0		3.7		3.7	
Feststoff BB20	TS	mg TS/l	3.8	3.5	3.8	4.4	4.8	5.4	4.9	5.2
Feststoff BB30	TS	mg TS/l	3.6	3.5	3.8	4.2	4.5	5.4	5.7	5.5
Schlammalter	BB 10	Tage	11	12	14					
Schlammalter	BB 20	Tage	11	11	13	10	16	14	14	15
Schlammalter	BB 30	Tage	12	13	15	11	17	15	14	15
<b>Ablauf Belebtschlamm Biologie (NKB)</b>										
Ablauf NKB	CSB	mg O <sub>2</sub> /l	45	47	41	43	31	24	28	25
Ablauf NKB	DOC	mg C/l	11.1	11.8	10.9	11.0	8.0	7.0	6.4	6.1
Ablauf NKB	N <sub>tot</sub>	mg N/l	35	37	42	54	44	38	38	37
Ablauf NKB	NH <sub>4</sub> -N	mg N/l	1.1	0.3	0.7	4.5	2.5	1.0	2.6	0.4
Ablauf NKB	P <sub>tot</sub>	mg P/l	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.3	0.6	0.3
Ablauf NKB	GUS	mg TS/l	10.2	10.1	7.8	8.2	6.0	4.6	9.5	5.1

<sup>1)</sup> Tagesfracht in kg

<sup>2)</sup> 85% aus Mittelwert Monatsfracht (Excel-Funktion: «QUANTIL»)

September	Oktober	November	Dezember	Jahresmittelwert	Tageskonzentration	Tageskonzentration Minimum	Tageskonzentration Maximum	Anzahl Untersuchungen	Tagesfracht in kg	Tagesfracht in kg Mittelwert <sup>1)</sup>	Jahresfracht in kg 85% <sup>2)</sup>	Jahresfracht 2025 in kg	Jahresfracht 2024 in kg	Jahresfracht 2023 in kg
519	493	441	497	527	58	922	120	10'329	12'878	3'801'010	3'719'260	4'127'004		
117	120	115	150	129	11	235	120	2'519	3'031	927'174	910'597	1'011'514		
39	43	41	49	43	7	77	120	839	945	308'649	297'707	308'392		
21	24	27	29	25	2	61	120	493	568	181'107	173'769	170'189		
5.6	5.7	5.1	6.2	6.0	0.7	9.5	120	118	132	43'265	42'122	46'449		
250	248	243	285	262	32	450	120	5'173	6'642	1'904'669	1'850'230	2'036'028		
270	280	294	324	300	54	674	120	6'637	8'154	2'422'415	2'341'504	2'245'345		
52.3	63.3	55.6	71.8	56.3	8.1	99.8	120	1'228	1'471	448'218	346'353	342'057		
2.8	2.7	3.1	3.6	3.4	0.9	6.1	120	75	91	27'523	27'285	27'353		
0.3	0.2	0.5	0.5	0.4	0.0	1.6	120	9	14	3'135	4'951	4'078		
101	97	106	116	111	24	218	120	2533	3164	924'383	882'097	924'246		
0.37	0.29	0.29	0.24	0.41	0.24	0.56	12			3.26	4.58	4.72		
0.27	0.25	0.23	0.17	0.25	0.17	0.32	12			2.10	2.62	2.75		
0.14	0.09	0.16	0.11	0.13	0.07	0.17	12			1.06	1.44	1.39		
0.09	0.11	0.06	0.09	0.16	0.06	0.43	12			1.18	2.09	1.87		
2.30	2.20	2.30	1.80	2.39	1.80	2.90	12			19.94	23.44	24.50		
2.30	2.20	2.30	1.80	2.39	1.80	2.90	12			19.94	23.44	24.50		
0.13	0.11	0.12	0.09	0.13	0.09	0.15	12			1.06	1.26	1.25		
0.30	0.25	0.29	0.22	0.29	0.22	0.35	12			2.39	3.03	3.02		
42.00	34.00	16.00	24.00	21.02	6.60	42.00	12			177.09	254.42	427.60		
1.30	1.20	1.10	0.91	1.23	0.91	1.50	12			10.26	11.83	10.94		
0.92	0.92	0.89	0.70	0.98	0.70	1.20	12			8.07	9.68	9.17		
3.00	3.70	2.20	2.10	3.19	1.60	6.90	12			25.48	26.82	34.50		
			67	93	67	115	6			93	85	92		
77	52	63	64	77	49	113	25			77	93	96		
88	74	73	73	81	63	100	25			81	88	92		
	0.0			3.7	0.0	6.2	89			3.7	2.8	3.0		
5.2	5.0	5.2	5.3	4.7	3.3	6.8	365			4.7	3.0	3.0		
5.4	5.5	5.8	5.9	4.9	3.2	7.1	365			4.9	2.9	3.0		
				12	10	20	64			12	9	9		
15	15	15	14	14	8	17	281			14	8	10		
16	15	14	13	14	9	18	281			14	9	10		
29	40	33	37	35	14	66	120	490	657	178'898	153'713	157'711		
6.6	8.3	8.0	8.8	8.7	3.3	17.6	120	117	157	42'621	52'349	52'560		
51	62	52	65	46	9	95	120	615	827	224'556	162'415	160'221		
0.7	3.0	1.2	2.6	1.7	0.0	13.9	120	22	38	7'866	2'367	5'096		
0.4	0.6	0.3	0.5	0.5	0.2	1.1	120	3	5	1'228	965	855		
6.7	11.6	9.9	9.7	8.3	1.4	24.4	120	127	211	46'278	26'570	26'454		

# Konzentrationen und Frachten

## Hoch und tief

### Monatskonzentration

			Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August
<b>Ablauf Träger Biologie</b>										
Ablauf FB	CSB	mg O <sub>2</sub> /l	40	49	51	55	71	55	38	37
Ablauf FB	DOC	mg C/l	11.4	13.5	14.1	14.8	11.8	10.9	9.8	8.7
Ablauf FB	N <sub>tot</sub>	mg N/l	43	44	39	43	48	37	32	29
Ablauf FB	NH <sub>4</sub> -N	mg N/l	1.9	2.3	3.5	3.4	4.4	3.7	3.4	1.6
Ablauf FB	P <sub>tot</sub>	mg P/l	0.7	0.7	0.8	0.9	1.7	1.2	0.7	0.6
Ablauf FB	ortho P	mg P/l	0.3	0.3	0.4	0.4	0.5	0.3	0.2	0.2
Ablauf FB	GUS	mg TS/l	10.5	11.5	9.5	11.4	38.4	26.0	12.0	9.5
<b>Ablauf Sandfiltration</b>										
Ablauf FT	CSB	mg O <sub>2</sub> /l	31	34	35	39	28	24	22	23
Ablauf FT	DOC	mg C/l	10.6	11.2	11.1	11.6	8.6	7.7	7.1	6.4
Ablauf FT	N <sub>tot</sub>	mg N/l	37	39	41	49	44	38	35	34
Ablauf FT	NH <sub>4</sub> -N	mg N/l	0.83	0.46	1.02	2.73	2.42	1.23	2.20	0.44
Ablauf FT	NO <sub>2</sub> -N	mg N/l	0.69	0.38	0.07	0.13	0.10	0.08	0.08	0.03
Ablauf FT	P <sub>tot</sub>	mg P/l	0.36	0.33	0.38	0.40	0.35	0.29	0.30	0.24
Ablauf FT	ortho P	mg P/l	0.19	0.16	0.20	0.21	0.21	0.18	0.17	0.17
Ablauf FT	GUS	mg TS/l	3.4	3.0	2.8	3.6	3.0	2.4	2.7	1.5
<b>Ablauf ARA</b>										
ARA Ablauf	CSB	mg O <sub>2</sub> /l	21	23	24	25	21	17	17	14
ARA Ablauf	DOC	mg C/l	7.1	7.6	7.8	8.0	6.3	5.3	5.3	4.5
ARA Ablauf	N <sub>tot</sub>	mg N/l	36	38	40	48	43	37	35	33
ARA Ablauf	NH <sub>4</sub> -N	mg N/l	0.29	0.13	0.41	1.64	1.22	0.54	1.40	0.10
ARA Ablauf	NO <sub>2</sub> -N	mg N/l	0.14	0.11	0.12	0.21	0.14	0.13	0.09	0.06
ARA Ablauf	NO <sub>3</sub> -N	mg N/l	32.59	34.19	37.07	44.68	40.13	33.19	28.49	29.21
ARA Ablauf	P <sub>tot</sub>	mg P/l	0.27	0.25	0.30	0.28	0.28	0.24	0.25	0.21
ARA Ablauf	ortho P	mg P/l	0.19	0.18	0.22	0.19	0.20	0.19	0.19	0.17
ARA Ablauf	GUS	mg TS/l	1.36	1.11	1.20	1.74	1.33	0.84	1.34	0.78
ARA Ablauf	Amisulpid	µg/l	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
ARA Ablauf	Carbamazepin	µg/l	0.05	0.05	0.06	0.05	0.04	0.05	0.05	0.05
ARA Ablauf	Citalopram	µg/l	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00
ARA Ablauf	Clarithromycin	µg/l	0.04	0.05	0.03	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00
ARA Ablauf	Diclofenac	µg/l	0.00	0.01	0.07	0.02	0.05	0.01	0.01	0.01
ARA Ablauf	Hydrochlorothiazid	µg/l	0.09	0.10	0.11	0.10	0.13	0.10	0.08	0.03
ARA Ablauf	Metoprolol	µg/l	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
ARA Ablauf	Venlafaxin	µg/l	0.05	0.04	0.06	0.03	0.03	0.02	0.01	0.01
ARA Ablauf	Benzotriazol	µg/l	2.30	2.50	2.70	2.30	3.30	3.20	3.90	3.50
ARA Ablauf	Candesartan	µg/l	0.44	0.59	0.70	0.53	0.49	0.27	0.37	0.35
ARA Ablauf	Irbesartan	µg/l	0.18	0.25	0.32	0.21	0.19	0.08	0.10	0.08
ARA Ablauf	Methylbenzotriazol	µg/l	0.56	0.64	0.57	0.56	0.73	0.68	0.74	0.70
ARA Ablauf	MV-Elimination	%	87	85	83	88	89	85	86	90

<sup>1)</sup> Tagesfracht in kg

<sup>2)</sup> 85% aus Mittelwert Monatsfracht (Excel-Funktion: «QUANTIL»)

September	Oktober	November	Dezember	Jahresmittelwert	Tageskonzentration	Tageskonzentration Minimum	Tageskonzentration Maximum	Anzahl Untersuchungen	Tagesfracht in kg	Tagesfracht in kg Mittelwert <sup>1)</sup>	Jahresfracht in kg 85% <sup>2)</sup>	Jahresfracht 2025 in kg	Jahresfracht 2024 in kg	Jahresfracht 2023 in kg
47	53	51	52	50	15	125	118	231.43	314	84'472	69'015	62'617		
10.0	10.3	11.7	11.2	11.5	4.1	30.0	118	105.91	142	38'655	42'085	37'511		
44	51	46	57	43	12	88	118	384.43	519	140'318	93'565	87'927		
2.8	3.2	2.0	2.6	2.9	0.2	10.6	118	31.387	50	11'456	8'975	6'758		
0.7	1.0	0.7	0.9	0.9	0.3	3.0	118	0.8366	1.19	305	273	193		
0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.1	0.7	118	0.2671	0.39	97	131	84		
14.8	20.4	17.0	22.3	16.9	3	68	118	158.69	242	57'923	34'959	28'012		
28	31	29	29	29	11	65	120	673	921	245'612	199'540	195'237		
7.4	8.3	8.8	8.3	8.9	3.7	23.0	120	203	261	74'076	76'497	73'503		
46	58	49	63	44	9	90	120	987	1'273	360'286	237'015	229'191		
1.34	2.34	0.84	1.80	1.49	0.01	9.60	120	37	58	13'487	3'340	4'522		
0.07	0.07	0.05	0.05	0.15	0.00	2.28	120	4	4	1'286	361	393		
0.28	0.28	0.23	0.28	0.31	0.15	0.51	120	7	10	2'689	2'621	2'163		
0.18	0.14	0.12	0.15	0.17	0.02	0.28	120	4	6	1'503	1'699	1'291		
2.2	2.9	2.3	2.2	2.7	0.4	7.2	120	66	99	24'242	18'373	15'629		
15	18	17	17	19	10	32	120	416	606	153'673	131'662	125'377		
5.1	5.9	5.6	5.4	6.2	2.3	10.7	120	132	195	48'931	51'308	50'432		
45	57	48	62	44	10.8	92.4	120	899	1'178	331'318	212'944	204'238		
0.87	1.63	0.28	1.58	0.85	0.00	8.87	120	21	31	7'594	1'683	2'181		
0.09	0.11	0.10	0.07	0.11	0.00	0.52	120	2	3	849	344	359		
39.25	48.19	42.95	54.89	38.72	7.56	74.70	120	790	1'038	291'307	191'273	184'136		
0.24	0.23	0.17	0.21	0.24	0.11	0.44	120	6	8	2'044	2'072	1'674		
0.19	0.16	0.12	0.16	0.18	0.07	0.31	120	4	5	1'488	1'624	1'275		
1.06	1.38	1.04	0.91	1.19	0.40	4.20	120	28	43	10'480	7'736	7'339		
0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	12			0.01	0.01	0.12		
0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	0.04	0.06	12			0.35	0.45	0.42		
0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	12			0.01	0.01	0.01		
0.00	0.00	0.01	0.01	0.02	0.00	0.05	12			0.09	0.09	0.06		
0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.00	0.07	12			0.12	0.14	0.60		
0.03	0.04	0.06	0.05	0.07	0.03	0.13	12			0.55	0.46	0.67		
0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	12			0.08	0.10	0.06		
0.01	0.01	0.04	0.03	0.03	0.01	0.06	12			0.20	0.17	0.21		
3.30	3.40	2.60	2.20	2.92	2.10	3.90	12			22.92	24.41	29.29		
0.41	0.29	0.30	0.41	0.42	0.27	0.70	12			3.05	4.06	4.08		
0.08	0.07	0.10	0.15	0.15	0.07	0.32	12			1.02	1.33	1.32		
0.56	0.58	0.55	0.47	0.61	0.47	0.74	12			4.68	5.67	5.27		
91	92	88	86	88	83	92	12			88	86	87		

# Konzentrationen und Frachten

## Hoch und tief

### Monatskonzentration

		Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August
<b>Fällmitteldosierung</b>		3.72	4.25	4.63	3.83	5.00	4.44	5.27	4.74
Vorfällung SF (Fe <sup>2+</sup> ) <sup>6)</sup>	m <sup>3</sup>	99.1	66.0	69.6	76.2	86.3	84.0	79.6	108.7
Vorfällung SF (Fe <sup>2+</sup> ) <sup>7)</sup>	kg	6'783	4'683	4'690	5'039	5'907	5'806	5'378	7'387
Vorfällung SF (Fe <sup>2+</sup> )	g/m <sup>3</sup>	5	5	4	4	4	4	7	5
Vorfällung SF (Fe <sup>2+</sup> /P <sub>tot</sub> ) <sup>7)</sup>	kg/kg	26.8	2.7	0.0	0.0	0.0	0.0	12.5	0.0
Vorfällung Elimination P <sub>tot</sub>	%	67.6	63.4	60.9	55.5	56.0	49.1	70.6	58.7
Simultan BB (Fe <sup>2+</sup> )	m <sup>3</sup>	12	9	9	8	9	9	11	11
Simultan BB (Fe <sup>2+</sup> ) <sup>7)</sup>	kg	852	604	587	545	650	626	735	722
Simultan BB (Fe <sup>2+</sup> )	g/m <sup>3</sup>	48.6	46.3	51.7	60.2	52.9	47.3	49.2	27.4
Simultan BB (Fe <sup>2+</sup> /P <sub>tot</sub> ) <sup>7)</sup>	kg/kg	5.4	4.1	4.4	4.8	5.2	5.0	5.8	3.6
Simultan Elimination P <sub>tot</sub>	%	81.0	86.7	88.8	88.5	85.5	88.8	76.7	85.3
Fällung Filtration PAC <sup>8)</sup>	m <sup>3</sup>	1.6	0.5	1.1	1.2	2.9	1.3	1.4	0.4
Fällung Filtration PAC <sup>7)</sup>	kg	42.9	12.3	30.5	32.2	79.0	36.3	38.9	11.3
Fällung Filtration PAC	g/m <sup>3</sup>	1.5	0.5	1.5	1.9	4.0	1.8	1.8	0.5
Elimination P <sub>tot</sub>	%	93.2	91.0	88.0	85.8	91.2	90.3	93.6	92.3
<b>Wirkungsgrad</b>									
Elimination CSB	%	94.8	96.0	95.7	96.5	95.9	97.1	93.9	95.6
Elimination TOC/DOC <sup>3)</sup>	%	93.3	94.3	94.4	95.3	94.6	96.4	91.9	93.4
Elimination P <sub>tot</sub>	%	93.8	95.7	95.5	96.5	95.0	96.3	92.6	94.1
Nitrifikation <sup>4)</sup>	%	98.7	99.5	98.4	94.2	92.9	97.5	90.0	99.5
Denitrifikation <sup>5)</sup>	%	44.7	42.3	40.8	49.8	64.4	53.9	73.2	64.2
Denitrifikation Trägerbiologie <sup>5)</sup>	%	70.7	72.7	65.3	68.9	58.3	63.2	58.8	57.0

1) Tagesfracht in kg

2) 85% aus Mittelwert Monatsfracht (Excel-Funktion: «QUANTIL»)

3) Rücklauf-bereinigt: Anteil AVA (Zentrat, Abschlämmwasser): 36.1%

4)  $100 \times (1 - \text{Fracht Ablauf} / \text{Fracht Zulauf ARA})$ ; pro Analysetag gerechnet, gemittelt

5) TOC im Zulauf, DOC im Ablauf

6) NH<sub>4</sub>-N im Ablauf, NH<sub>4</sub>-N im Zulauf Biologie

7) N<sub>tot</sub> im Ablauf, N<sub>tot</sub> im Zulauf Biologie

8) SF Sandfang

9) Menge bezogen auf Wirksubstanz

10) Polyaluminiumchlorid

September	Oktober	November	Dezember	Jahresmittelwert	Tageskonzentration	Tageskonzentration Minimum	Tageskonzentration Maximum	Anzahl Untersuchungen	Tagesfracht in kg	Tagesfracht in kg Mittelwert <sup>1)</sup>	Jahresfracht in kg 85% <sup>2)</sup>	Jahresfracht 2025 in kg	Jahresfracht 2024 in kg	Jahresfracht 2023 in kg
4.44	4.45	3.72	3.39											
59.2	68.5	54.8	74.9	926.9	0.8	6.0	365			926.9	555.7	585.5		
3'887	4'644	3'690	4'866	5'230	56	409	364			62'760	36'025	40'766		
7	5	7	5	5	50	1	364			63.3	142.4	148.1		
0.0	5.8	0.0	0.0	4.0	0.99	3.95	21			47.8	155.8	152.1		
54.5	49.0	65.5	58.4	59	32.5	100	120			59.1	59.9	52.0		
10	9	11	10	10	0.2	0.6	365			117	235	254		
630	621	714	686	664	10	40	364			7'972	15'359	16'810		
0.0	38.8	48.2	67.1	44.8	0.5	5.4	314			537.6	785.1	938.2		
0.0	5.2	5.0	5.5	4.5	0.2	1.2	104			54.0	104.5	116.7		
84.8	77.9	88.5	86.1	84.9	5.9	49.8	120			84.9	89.6	90.5		
0.9	0.9	0.4	0.8	1.1	0.0	420.0	364			13.4	7.5	4.3		
23.4	24.4	10.2	21.7	30.3	0.0	11.3	364			363	203	116		
1.0	1.3	0.3	1.2	1.4	0.0	0.4	364			17.4	7.1	5.4		
92.0	93.7	92.7	91.5	91.3	75.4	97.9	120			91.3	91.4	90.7		
96.3	95.9	95.5	96.4	95.8	82.5	98.2	125			95.8	96.3	96.7		
95.0	94.7	94.7	96.2	94.5	75.0	97.9	123			94.5	94.2	94.7		
95.0	95.8	96.2	96.8	95.3	74.4	98.1	124			95.3	95.2	98.8		
95.0	93.1	98.9	95.0	96.0	47.7	100.0	120			96.0	99.1	98.8		
56.6	60.8	63.1	61.3	56.3	0.9	100.0	120			56.3	43.4	42.7		
58.3	56.5	56.2	52.4	61.5	31.2	83.0	120			61.5	66.7	65.8		

# Schlamm Gehaltvoll und dicht

			Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
<b>Schlamm</b>								
FrS AVA	Menge	m <sup>3</sup>	7'180	7'042	7'605	7'543	6'835	7'473
FrS AVA	TS-Gehalt	%	3.5	3.4	3.5	3.4	3.3	3.5
FrS AVA	oTS-Gehalt	%	76	73	75	74	75	72
FrS Dritte	Menge	m <sup>3</sup>	736	564	585	596	565	559
Co-Substrat	Menge	t	1889	1497	1427	2390	2060	2375
Co-Substrat	Menge	m <sup>3</sup>	2'195	2'828	2'850	2'787	2'470	2'340
Co-Substrat	TS-Gehalt	%	10.4	14.3	10.2	8.8	12.5	5.7
Co-Substrat	oTS-Gehalt	%	90.1	93.1	88.4	91.8	91.3	86.5
FrS gesamt auf Faulanlage	Menge	m <sup>3</sup>	8'272	7'888	8'286	9'068	8'188	8'441
FrS gesamt auf Faulanlage	Menge	tTS	285	262	284	307	262	277
FrS gesamt auf Faulanlage	TS-Gehalt	%	3.4	3.3	3.4	3.4	3.2	3.3
FrS gesamt auf Faulanlage	oTS-Gehalt	%	77.5	74.9	76.7	74.2	75.7	72.5
Faulung	org. Raumbelastung	kg oTS	1.7	2.5	2.4	1.9	1.9	2.0
Faulung	Aufenthaltszeit	d	27	31	27	28	29	30
FS an SM	Menge	m <sup>3</sup>	9'266	7'944	9'253	397	2'218	97
FS gesamt an SM	TS-Gehalt	%	2.9	3.1	3.3	3.1	3.1	3.2
FS gesamt an SM	oTS-Gehalt	%	59.8	58.5	55.8	59.6	57.4	58.6
FS Dritte	Menge	m <sup>3</sup>	1'283	1'509	2'061	1'748	1'562	2'257
FS Dritte	Menge	tTS	33	50	69	55	5'049	86
FS Gesamt	Menge	m <sup>3</sup>	10'550	9'453	11'314	2'145	3'780	2'353
FS Gesamt	Menge	tTS	269	279	331	255	262	267
FS auf Cetripresse	Menge	m <sup>3</sup>	9'837	10'471	11'995	9'226	9'234	8'770
FS gesamt auf Cetripresse	TS-Gehalt	%	2.7	2.7	2.8	2.8	2.8	3.0
FS gesamt nach Cetripresse	TS-Gehalt	%	24.8	24.4	24.9	25.7	25.9	27.0
FHM-Verbrauch	Menge	kg WS/tTS	9.5	11.6	12.3	12.2	9.2	9.7
eKS Dritte	Menge	t eKS	668	0	0	0	0	0
eKS Dritte	Menge	t TS	152	0	0	0	0	0
Leistung L1	Menge	t TKS	45	0	0	0	0	0
Leistung L2	Menge	t TKS	338	434	495	340	329	324
TKS (Lieferungen)	Menge	t TKS	295	273	359	357	244	277
TS gesamt	Menge	t TS	0	0	0	315	0	0
<b>Energie</b>								
Klärgas	Menge	m <sup>3</sup>	438'556	427'262	443'564	423'533	456'832	462'904
Klärgas	Menge	m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> FrS	53	54	54	47	56	55
<b>Energieverbrauch</b>	elektrisch	kWh/t TKS	656	567	420	327	248	345
<b>Wärmeverbrauch</b>	Wärme	kWh/t TKS	2'770	2'513	2'120	1'787	2'544	2'140

Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Anzahl Untersuchungen	Tageswert Minimum	Tageswert Maximum	Jahreswert 2025	Jahreswert 2024	Jahreswert 2023
8'075	7'163	7'557	8'170	7'693	7'213	364	13	446	89'549	89'632	87'395
2.9	3.4	3.1	3.0	3.1	3.3	121	1.9	4.4	3.3	3.3	3.3
72	72	73	73	74	76	121	66.5	79.9	73.8	74	74
509	466	572	576	469	603	12	466	736	6'798	6'588	6'802
2246	1722	2830	2081	2183	2448	12	1'427	2'830	25'147	18'587	14'691
2'568	3'125	2'572	1'837	2'147	1'690		0	346	29'410	28'527	40'966
9.7	15.5	9.2	11.0	10.8	10.9	15	5.7	15.5	10.7	9.7	10.2
94.0	93.2	85.9	91.4	90.1	89.0	15	85.9	94.5	90.5	90.2	92.1
8'201	7'793	8'093	9'300	7'977	7'401	364	9	708	98'908	105'242	96'284
225	252	244	289	245	258	0	0	0	3'190	3'462	3'132
2.7	3.2	3.0	3.1	3.1	3.5	120	2.3	5.6	3.2	3.3	3.3
72.4	72.6	73.3	74.2	75.0	75.6	120	68.5	81.1	74.6	75.2	74.4
1.4	1.9	2.5	1.6	2.0	1.6	363	0.7	4.1	1.9	2.0	3.9
31	27	28	26	26	26	260	13	74'159	4'802	62	26
543	43	391	34	1'330	788	364	0	592	32'305	84'676	64'949
3.6	3.5	3.8	3.3	3.7	3.1	78	1.8	5.1	3.3	3.9	4.0
57.4	59.1	56.6	56.6	54.6	58.5	78	40.9	62.8	57.7	56.1	59.7
2'520	2'076	2'174	1'840	1'502	1'470	12	1'283	2'520	22'002	27'798	30'073
103	84	101	73	48	51	12	33	5'049	5'802	1'015	1'165
3'063	2'119	2'566	1'874	2'833	2'258	0	0	0	54'307	112'474	95'021
308	266	314	302	255	221	0	0	0	3'328	3'828	3'481
9'930	8'379	10'098	9'974	8'284	7'335	364	0	461	113'534	111'927	98'912
3.1	3.2	3.1	3.0	3.1	3.0	345	2.5	4.1	2.9	3.4	3.6
26.3	27.2	27.1	26.6	26.0	26.0	323	23.5	30.9	26.0	25.5	25.8
9.8	11.6	12.9	13.4	10.8	15.2	364	0.0	17.0	138.2	11.2	12.4
0	363	1'240	16	1'295	1'511	6	16	1'511	5'093	7'234	8'397
0	98	337	434	327	373	6	98	434	1'722	1'852	2'122
0	0	0	0	0	0	7	651	10	45	4'171	4'091
371	273	199	267	215	196	364	0	19	3'781	4'020	4'163
306	361	622	875	805	669	12	244	875	5'441	6'192	6'250
276	0	0	831	755	639	5	276	831	2'817	5'603	5'561
492'622	495'618	472'983	514'136	474'327	438'033	364	8'506	19'881	5'540'369	4'712'204	4'108'909
60	64	58	55	59	59	12			56	45	43
94	483	637	485	473	571				442	372	448
1'945	1'577	2'329	1'772	1'958	2'207				2'138	2'173	2'128

# Energiedaten

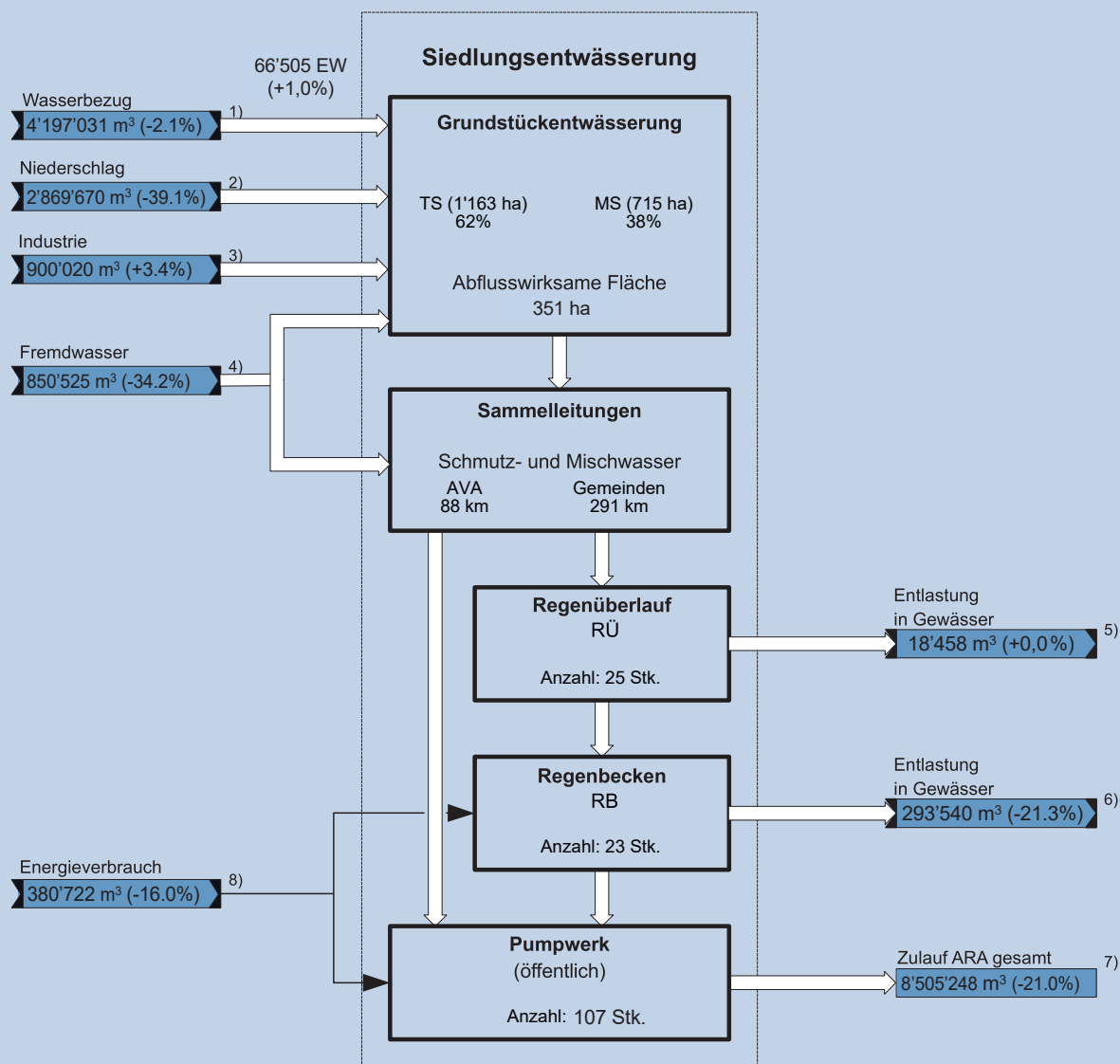
## Leistungsstark und effektiv

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
<b>Strom</b>	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh
<b>Erzeugung</b>						
BHKW 4	490'740	401'565	424'740	383'955	280'545	95'955
BHKW 5	421'760	452'850	479'191	437'163	403'395	267'825
BHKW 6					147'030	468'840
BHKW gesamt	912'500	854'415	903'931	821'118	830'970	832'620
PV Anlagen total	6'712	6'819	22'320	38'565	45'393	51'254
Bezug EW	-43'894	-118'961	-169'045	-190'375	-276'829	-298'271
<b>Gesamterzeugung/-bezug Strom</b>	875'318	742'273	757'206	669'308	599'534	585'603
<b>Verbrauch</b>						
Hauptpumpwerk	32'512	22'173	22'263	19'387	27'696	28'123
Mechanische Reinigung	30'203	28'789	31'110	30'219	29'544	30'064
Biologische Reinigung BB	174'903	148'185	140'516	114'004	106'994	106'664
Biol./chem. Reinigung FB/FT	116'827	100'546	106'374	105'416	119'130	105'972
Chem./biol. Reinigung EMV	50'204	37'313	33'913	29'962	37'006	37'937
Faulanlage FA	33'732	30'749	32'108	31'523	30'585	30'536
Stapel-/Mischbehälter SM	30'818	31'045	34'683	32'247	33'627	32'138
Cosubstratannahme Linien 1,2	24'869	21'107	20'228	20'224	20'270	17'921
Schlammwässerung Cetripres	11'304	11'483	13'229	11'115	13'017	11'769
Schlamm Trocknung Linie 1,2	30'267	26'862	30'522	28'680	28'781	19'328
Wärmepumpen gesamt 1, 2, 3, 4	182'302	146'286	141'989	109'116	54'500	89'000
Abluftbehandlung Wäscher Linien 1.2	59'800	47'858	54'933	51'957	51'612	49'672
Schlamm Trocknung Restinfrastruktur	97'577	89'877	95'338	85'458	46'772	26'479
<b>Verbrauch gesamt Strom</b>	875'318	742'273	757'206	669'308	599'534	585'603
<b>Wärme Erzeugung</b>						
BHKW 4 MT	534'928	511'386	547'568	493'979	356'375	128'553
BHKW 4 HT	0	0	0	0	0	0
BHKW 5	611'751	558'593	601'317	552'605	543'666	367'203
BHKW 6 MT	0	0	0	0	200'150	431'350
BHKW 6 HT	0	0	0	0	125'000	147'250
BHKW gesamt	1'146'678	1'069'979	1'148'885	1'046'583	1'225'191	1'074'355
Wärmepumpe 1, 2	577'700	450'564	458'543	333'101	27'240	1'471
<b>WP 3,4 MT</b>						
<b>WP 3,4 HT</b>						
Wärmepumpen gesamt	577'699	450'564	458'543	333'101	27'241	1'472
Heizung Klärgas Kessel 1	23'717	22'638	25'640	24'995	22'585	20'065
Heizung Erdgas/Öl Kessel 2	67'822	4'698	0	0	0	2'477
<b>Gesamterzeugung Wärme</b>	2'414'020	2'017'608	2'111'836	1'755'947	1'316'924	1'111'583
<b>Verbrauch Wärme</b>						
Schlamm Trocknung Li 1	817'624	685'331	760'372	638'092	619'655	592'099
Schlamm Trocknung Li 2 MT						
Schlamm Trocknung Li 2 HT						
Schlamm erwärmung FA	154'670	180'639	129'029	52'660	32'594	20'743
Schlamm erwärmung SM	27'459	26'854	28'105	24'468	20'967	12'980
Strippung	81'839	86'949	87'410	68'626	58'966	35'599
Warmwasser Gebäude gesamt	101'525	105'598	106'392	79'404	65'724	40'733
Raumheizung Gebäude gesamt	59'658	53'464	38'945	7'628	24'075	594
Lüftung Gebäude gesamt	65'699	61'614	46'233	23'060	12'829	822
Fernwärme Buriet	474'284	385'336	301'558	160'350	89'546	34'778
<b>Verbrauch Wärme</b>	1'784'688	1'587'438	1'499'627	1'055'533	925'652	738'743

Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Jahreswert 2025	Jahreswert 2024	Jahreswert 2023
kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh
870	305'250	420'420	425'265	390'600	377'250	3'997'155	4'544'268	5'091'352
355'485	111'630	70'845	87'930	80'460	146'400	3'314'934	5'283'814	3'398'918
456'330	469'545	460'980	444'960	428'700	229'785	3'106'170	0	0
812'685	886'425	952'245	958'155	899'760	753'435	10'418'259	9'828'082	8'490'351
41'421	42'638	26'296	16'756	7'712	4'805	310'691	255'710	286'027
-202'682	-194'620	19'493	36'866	72'965	214'161	-1'151'192	131'729	1'376'780
651'424	734'443	998'034	1'011'777	980'437	972'401	9'577'758	10'215'521	10'153'158
39'525	33'759	28'503	24'762	31'555	22'592	332'850	430'759	382'645
34'984	34'072	29'479	30'534	31'647	30'165	370'810	346'586	345'922
111'590	112'117	137'013	128'214	137'864	140'534	1'558'598	1'463'842	1'316'480
117'477	114'294	117'519	118'852	115'906	98'924	1'337'237	1'066'333	1'014'416
46'844	42'133	37'920	41'013	57'185	45'838	497'268	495'289	452'242
32'005	32'850	33'735	34'692	33'126	35'589	391'230	392'923	367'049
32'826	32'295	33'231	34'780	33'194	33'177	394'061	321'791	303'370
20'335	19'811	27'907	27'724	23'964	29'228	273'588	276'543	236'746
13'561	18'177	20'127	19'593	16'728	17'014	177'117	151'596	120'278
19'328	24'709	106'572	119'782	107'632	99'895	642'359	748'089	735'458
9'651	149'747	289'696	287'182	273'207	282'554	2'015'230	2'011'097	2'646'034
51'379	54'854	58'592	54'448	53'653	54'541	643'299	1'042'666	1'151'330
121'919	65'625	77'740	90'201	64'776	82'350	944'111	466'183	451'354
651'424	734'443	998'034	1'011'777	980'437	972'401	9'577'758	10'049'275	10'153'158
848	279'063	333'758	351'110	300'906	276'671	4'115'143	6'119'592	6'805'915
0	121'000	141'741	231'191	214'329	196'135	904'396		
459'703	155'598	92'421	123'247	106'683	184'996	4'357'781	6'654'084	4'792'489
428'620	431'410	430'230	232'119	425'831	208'195	2'787'905		
146'820	155'120	143'849	185'481	219'464	119'576	1'242'560		
1'035'992	1'142'191	1'141'998	1'123'148	1'267'213	985'573	13'407'786	12'773'676	11'598'405
4'807	5'245	0	13	17'155	46'201	19'220'41	7'206'776	9'005'883
	758'000	1'153'205	1'294'407	1'219'929	1'177'692	5'603'233		
	85'000	132'000	118'945	86'143	74'287	496'375		
4'807	5'245	0	13	17'155	46'201	8'021'649	7'206'776	9'005'883
27'553	20'137	22'490	17'373	23'050	31'695	281'936	211'900	303'751
147'229	183'662	720'000	564'129	607'496	704'085	3'001'598	153'144	61'751
1'238'150	2'220'151	3'194'171	3'138'986	3'255'649	3'082'867	26'857'895	20'472'657	21'512'974
594'500	568'961	448'874	508'775	455'361	468'517	7'158'161	13'358'275	13'121'384
	160'000	210'000	222'000	230'000	197'000	1'019'000		
	450'000	790'000	820'000	891'000	811'000	2'951'000		
14'731	13'333	16'318	28'270	34'800	44'778	722'564	963'180	977'092
13'155	10'890	7'455	10'623	10'652	12'395	206'004	169'963	94'889
36'190	33'264	33'537	56'329	65'944	69'554	714'207	494'150	449'684
41'592	38'259	39'185	63'071	76'378	80'902	838'763	594'312	559'856
945	590	2'557	8'870	24'884	33'803	256'012	310'102	291'193
2'025	1'137	5'266	20'625	47'158	60'989	347'457	320'164	565'100
5'116	61	27'751	162'703	355'492	459'561	2'456'535	2'280'544	2'224'905
709'129	1'277'192	1'581'947	1'902'538	2'193'133	2'239'926	17'495'546	18'507'825	18'304'635

# Prozessablauf Kanalnetz

## Weitläufig und unscheinbar



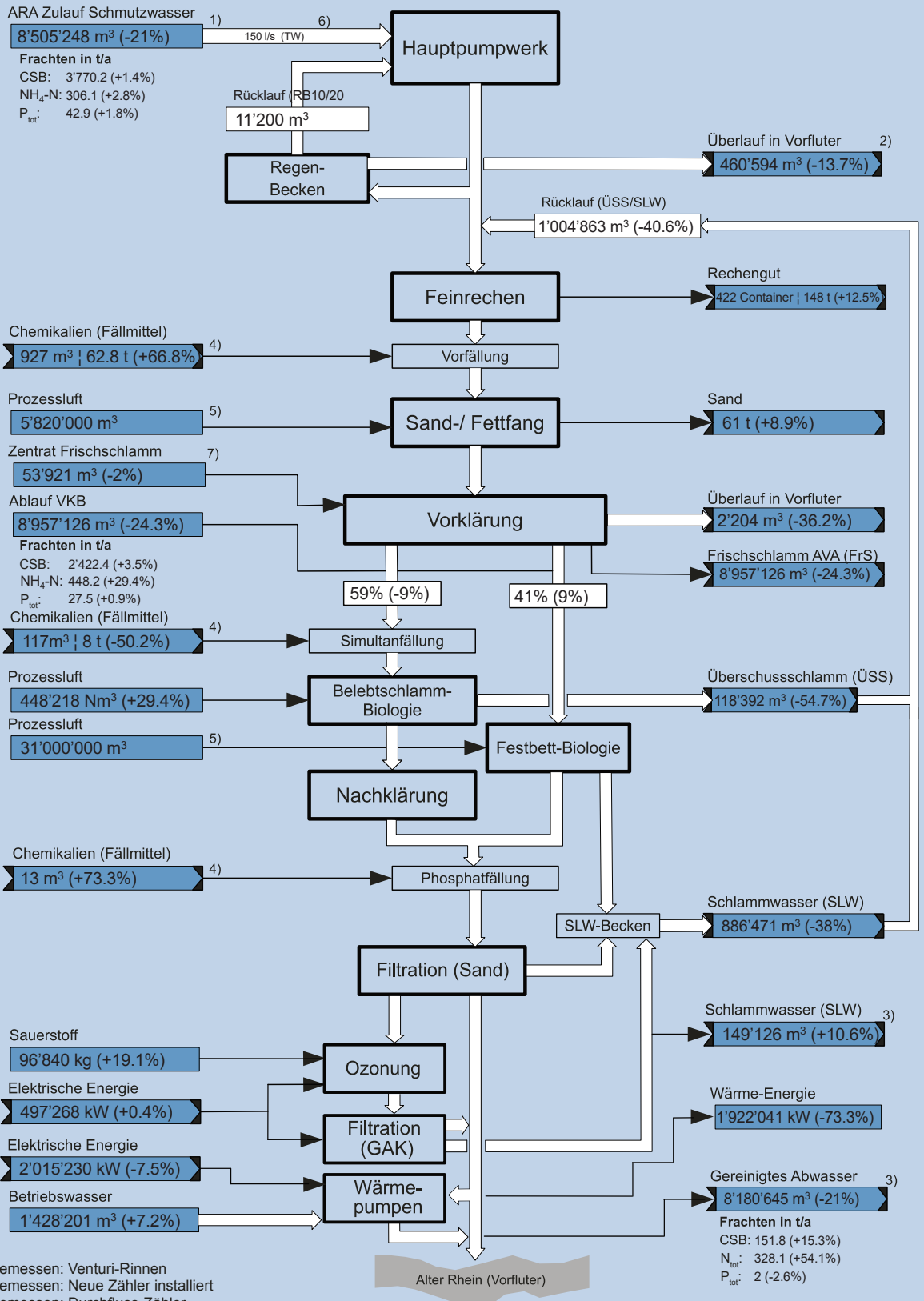
- <sup>1)</sup> geschätzt: 95%, gleichbedeutend mit abflusswirksamem Trinkwasserverbrauch  
<sup>2)</sup> gemessen: 1'098 mm/a; Mittel der 7 Regenmesser im Einzugsgebiet; 81% gelangen zum Abfluss  
<sup>3)</sup> gemessen: Angabe Technische Betriebe Gemeinden exkl. Kleineinleiter (Q<500 m³)  
<sup>4)</sup> berechnet: Gleitendes Mittel (2010–2022), 10%  
<sup>5)</sup> berechnet: Langzeitsimulation  
<sup>6)</sup> gemessen: Überfallmenge nach Poleni \* Dauer; Verschiebung Entlastungsmengen ARA ins Kanalnetz  
<sup>7)</sup> gemessen: Berechnet aus Durchflüssen der Reinigungsstufen  
<sup>8)</sup> gemessen: nur AVA-Bauwerke, Angabe Technische Betriebe Gemeinden

Angaben in ( ): Zu- (+) resp. Abnahme (-) im Vergleich zum Vorjahr

Input/Output (extern)

Input/Output (intern)

# Prozessablauf Abwasserreinigung Komplex und durchgängig



- 1) gemessen: Venturi-Rinnen
- 2) gemessen: Neue Zähler installiert
- 3) gemessen: Durchfluss-Zähler
- 4) Menge Wirksubstanz
- 5) berechnet (Stunden \* Motorenleistung); korrigierte Berechnung
- 6) berechnet ((60% Quantil+20%Quantil)/2)
- 7) berechnet

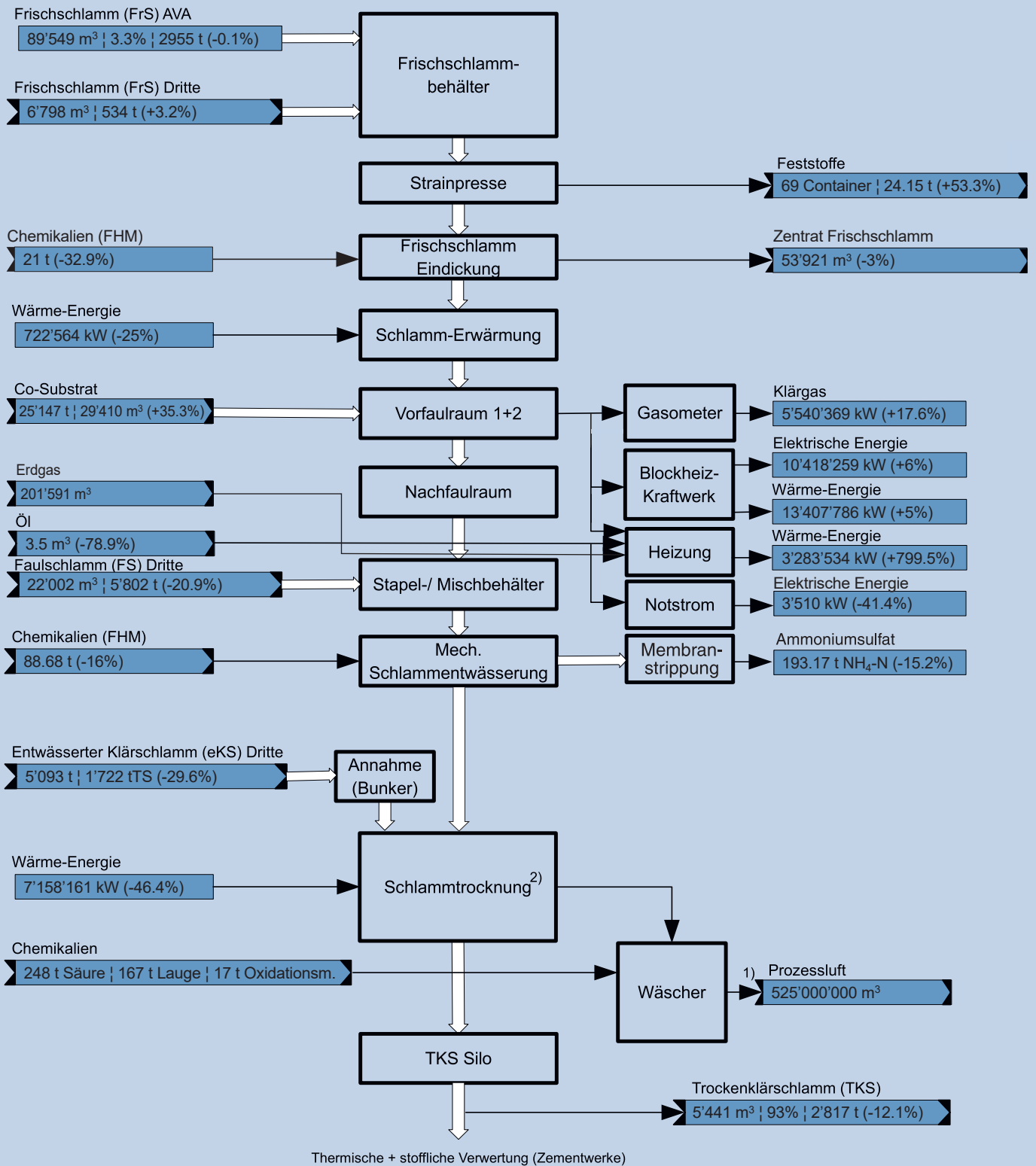
Input/Output (extern)

Input/Output (intern)

Angaben in (): Zu- (+) resp. Abnahme (-) im Vergleich zum Vorjahr

# Prozessablauf Schlammbehandlung

## Verdichtet und abschliessend



Angaben in (): Zu- (+) resp. Abnahme (-) im Vergleich zum Vorjahr

<sup>1)</sup> berechnet (Stunden \* Motorenleistung)

<sup>2)</sup> inkl. Teile der Schlammbehandlung (z.B FHM, Cetripress, Silo ...)

Input/Output (extern)

Input/Output (intern)





**ABWASSERVERBAND  
ALTENRHEIN**  
WIR KLÄREN DAS