



Kontrollbericht ARA Altstätten

2022

Zum Betrieb der Abwasserreinigungsanlage Altstätten im Berichtsjahr 2022 nehmen wir aufgrund der uns übermittelten und im Jahresbericht 2022 der ARA Altstätten veröffentlichten Daten wie folgt Stellung:

1. Abwasser

1.1 Eigenkontrolle

Die ARA Altstätten ist auf 18'000 Einwohnerwerte (EW; 1 EW=120 g CSB) ausgelegt. Für ARA mit dieser Ausbaugrösse sind, gemäss den Vorgaben des Bundes (BAFU Vollzugshilfe, Betrieb und Kontrolle von Abwasserreinigungsanlagen, 2014) und gemäss der im Kanton St. Gallen angewandten Praxis, 63 Untersuchungstage vorgeschrieben. Diese Untersuchungshäufigkeit erlaubt es, repräsentative Durchschnittswerte zu ermitteln. Dabei werden organische Stoffe (TOC/DOC, CSB), Stickstoffparameter ($\text{NH}_4\text{-N}$, $\text{NO}_3\text{-N}$, N_{tot}), der Gehalt an Gesamtphosphor (P_{tot}) und die gesamten ungelösten Stoffe (GUS) in mengenproportionalen 24-h-Sammelproben bzw. an Momentanproben ($\text{NO}_2\text{-N}$) analysiert. Je nach Anforderungen an die Steuerung des Betriebes der ARA werden zusätzliche Messungen durchgeführt.

→ Die geforderte Anzahl Abwasseruntersuchungen wurde im Berichtsjahr erfüllt.

1.2 Belastung ARA und Gewässer

Die Belastung der ARA Altstätten im Jahr 2022 ist in folgender Tabelle dargestellt.

Tabelle 1: Belastung und Auslastung der ARA Altstätten im Jahr 2022.

Parameter	Dimensionierung	Belastung [Mittelwert]	Belastung [85%-Wert]	Auslastung [Mittelwert]	Auslastung [85%-Wert]
Q [m^3/d]	13'824	4'937.8	7'565.4	36%	55%
Q_{EW}					
CSB [$\text{kg O}_2/\text{d}$]	2'160	1'815.9	2'118.5	84%	98%
CSB_{EW}	18'000	15'133	17'654		

Die Zu- und Ablauffrachten sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

Tabelle 2: Vergleich der durchschnittlichen Zu- und Ablauffrachten der ARA Altstätten im Jahr 2022 zum Vorjahr 2021.

		Zulauffracht	Vergleich zu	Ablauffracht	Vergleich zu
		2022	2021	2022	2021
Abwassermenge	m ³ /d	4'938	-9%	4'938	-9%
TOC	kg C/d	448.8	-2%	-	-
DOC	kg C/d	-	-	32.8	+6%
CSB	kg O ₂ /d	1'816	-6%	141.7	+5%
Gesamtphosphor (P _{tot})	kg P/d	21.3	-3%	2.1	+44%
Gesamtstickstoff	kg N/d	170.5	+5%	85.6	+3%
Ammonium (NH ₄ -N)	kg N/d	95.4	+14%	2.2	-57%
ungelöste Stoffe (GUS)	kg/d	-	-	5.4	-14%

- Die behandelte Abwassermenge betrug im Jahr 2022 durchschnittlich 4'938 m³/d und lag damit um 9 Prozent tiefer als im Vorjahr.
- Die Ablauffracht beim Gesamtphosphor ist deutlich angestiegen.
- Die Ablauffracht beim Ammonium ist deutlich gesunken.
- Die übrigen Zu- und Ablauffrachten bewegen sich in den jährlichen Schwankungen. Bei ohnehin tiefen Ablauffrachten kann es von Jahr zu Jahr zu grösseren prozentualen Veränderungen kommen.

1.3 Kontrollmessungen durch das Amt für Wasser und Energie (AWE)

Die Beurteilung der Ablaufwerte und der Reinigungsleistung der ARA Altstätten erfolgt anhand der durch den ARA-Betreiber erhobenen Messwerte (Eigenkontrolle im Labor der ARA Altstätten). Am 29. Juni 2022 führte das AWE eine behördliche Kontrollmessung an je einer Probe aus dem Zulauf und aus dem Ablauf der ARA durch.

- Die Kontrollmessung des AWE ergab eine mehrheitlich sehr gute Übereinstimmung mit den durch das Labor der ARA Altstätten ermittelten Messwerten. Die Resultate wurden mit dem Laborverantwortlichen besprochen.
- An diesem Tag wurden alle Anforderungen an die Reinigungsleistung der ARA Altstätten eingehalten.

Am 16. März 2022 führte das AWE die jährlichen Vergleichsmessungen unter 44 ARA der Kantone St. Gallen, Appenzell A.Rh., Appenzell I.Rh., Glarus, Schwyz sowie dem Fürstentum Lichtenstein durch. Dabei wurden die Parameter Ammonium-Stickstoff (NH₄-N), Nitrat-Stickstoff (NO₃-N), Gesamt-Stickstoff (N_{tot}), organischer Kohlenstoff (TOC/DOC/CSB) und Gesamt-Phosphor (P_{tot}) bestimmt.

- Die ARA Altstätten hat mit einer Person **erfolgreich teilgenommen**.

1.4 Beurteilung

Die Anforderungen an das gereinigte Abwasser der ARA Altstätten sind in den Einleitungsbedingungen des AFU (heute AWE) vom 12. Juni 2012 und in der Gewässerschutzverordnung (GSchV) sowie in den Bodensee-Richtlinien 2005 der Internationalen Gewässerschutzkommission für den Bodensee (IGKB) festgelegt. Im Anhang 3.1 der GSchV, die am 1. Januar 1999 in Kraft getreten ist, sind die zulässigen Abweichungen von den geforderten Werten in Abhängigkeit der Anzahl Probenahmen festgelegt. Ebenfalls festgelegt sind die Werte, die bei keiner Probe überschritten werden dürfen.

- Die Anforderungen an die Abflusskonzentrationen gemäss den Einleitungsbedingungen wurden im Berichtsjahr für alle Parameter, ausser für den Richtwert Nitrit, **sehr gut eingehalten**.
- Die Grenzwerte für die Abflusskonzentrationen GUS, DOC, CSB, Durchsichtigkeit nach Snellen und P_{tot} wurden an keinem Untersuchungstag überschritten.
- Die Anforderungen an die Reinigungsleistungen bezüglich TOC/DOC, CSB sowie P_{tot} wurden sehr gut erfüllt. Überschreitungen fanden ausschliesslich bei starken Niederschlägen statt.
- Die Überschreitung beim fischgiftig wirkenden Nitrit lag bei 73 Analysen 9 Mal über dem Richtwert von 0.3 mg/l. Erlaubt wären 7 Überschreitungen.
- Besonders zu erwähnen ist die gute Nitrifikationsleistung der Anlage. Die Nitrifikation des Abwassers (Abflusskonzentration $\text{NH}_4\text{-N} \leq 1.0 \text{ mg/l}$ bei Abwassertemperaturen $> 10^\circ\text{C}$) war gewährleistet. Der Jahresmittelwert der Ablaufwerte für Ammonium-N lag bei 0.41 mg/l.

2. Klärschlamm

Die geforderten Untersuchungen des Klärschlammes auf Schadstoffe (Schwermetalle) wurden dem Labor des AWE in Auftrag gegeben. Die Probenahme erfolgte am 15. Februar 2022. Die Messwerte wurden mit Zielwerten (frühere Grenzwerte nach Anhang 2.6 der Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung, Stand 1. September 2015) verglichen.

- Die in der untersuchten Klärschlammprobe gemessenen Konzentrationen für die verschiedenen Schwermetalle lagen unterhalb der Zielwerte.

Im Berichtsjahr fielen 7'725 m³ ausgefauter Schlamm mit einer Trockensubstanz von 231 Tonnen an. Dieser wurde auf der ARA Altenrhein entwässert und getrocknet und von dort der thermischen Verwertung im Zementwerk zugeführt.

3. Energiehaushalt

Im Jahr 2022 wurden auf der ARA Altstätten 164'948 m³ Gas produziert. Dies entspricht einer Zunahme gegenüber dem Vorjahr um 5 Prozent. Das Gas wurde nahezu vollständig durch das Blockheizkraftwerk verwertet.

Ein energetischer Grobcheck für das Betriebsjahr 2022 ergab spezifische Kenngrössen, die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt sind.

Tabelle 3: Spezifische Kenngrössen Energie ARA Altstätten 2022 und 2021.

	Grobcheck 2022	Grobcheck 2021	Idealwert*	Richtwert*
gesamter spez. Elektrizitätsverbrauch pro EW _{CSB}	40.4 kWh/EW a	47.5 kWh/EW a	37 kWh/EW a	50 kWh/EW a
spez. Elektrizitätsverbrauch Biologie pro EW _{CSB}	19.2 kWh/EW a	19.8 kWh/EW a nur Gebläse erfasst	29 kWh/EW a	40 kWh/EW a

* aus Handbuch Energie in ARA, VSA 2010, für ARA mit 10'000 bis 30'000 EW unter Berücksichtigung 2.5 m Zwischenhebewerkhöhe; die aufgeführten Ideal- und Richtwerte gelten für eine Wirbelbett-Biologie.

- Der gesamte spezifische Elektrizitätsverbrauch pro Einwohnerwert (definiert über den CSB; 120 g/EW*a) liegt im Betriebsjahr 2022 gemäss Energiehandbuch des VSA im Idealbereich.
- Der spezifische Elektrizitätsverbrauch für die biologische Stufe liegt unterhalb des Idealwerts. Allerdings werden für diese Kenngrösse noch nicht alle dafür geforderten Energieverbraucher erfasst.

4. Berichterstattung ARA-Betreiber

Die Betriebsrapporte wurden vom ARA-Personal exakt geführt, die Betriebsdaten mittels EDV erfasst und per E-Mail zum AWE gesandt. Die im Jahresbericht aufgeführten und zum Teil berechneten Daten, wie Jahresmittelwerte und Jahresfrachten, wurden durch das AWE überprüft und sind korrekt.

- Der Jahresbericht des ARA-Betriebsleiters enthält die Tabellen und Grafiken, die im Raster des AWE vorgegeben sind und genügt unseren Ansprüchen an die jährliche Berichterstattung vollumfänglich.

5. Gesamtbeurteilung

→ Im Betriebsjahr 2022 konnten die Anforderungen der Einleitungsbedingungen des AFU (heute AWE) **sehr gut eingehalten** werden. Die Überschreitungen beim Nitrit sind auf die kalten Abwassertemperaturen im Winter zurückzuführen.

→ Die ARA Altstätten wird sehr kompetent und mit viel Engagement geführt und betrieben. Die Eigenkontrolle erfolgt gewissenhaft und mit hoher Qualität bei der Dokumentation der Daten sowie bei der Analytik.

Für den erfolgreich geleisteten Einsatz zum Schutz der Rietach und des Bodensees möchten wir der ARA-Betriebsleitung und dem gesamten ARA-Personal sowie den Verantwortlichen der Stadt Altstätten unseren besten Dank aussprechen.

Freundliche Grüsse



Marion Kaufmann
Leiterin Abwasser



Sandra Gähwiler
Fachspezialistin Abwasserreinigung

St.Gallen, im März 2023

Berichtsexemplar an:

- Stadtrat Altstätten, Rathausplatz 2, 9450 Altstätten
- ARA Altstätten, Hinterdammstrasse 10, 9450 Altstätten