



Kanton Zürich

Laborinfos und Auswertung Ringversuch 2025

Abwasserfachtagung 2025
Zürich, 24./25. November 2025



Messkampagnen 2024/2025

Lanthan & Cer

- Daten zu «Seltene Erden» werden in *Aqua & Gas*, Februar 2026, publiziert
- Erstellung Stoffdatenblätter zu Ce, La und Gd läuft
- Ergebnisse zu Ce und La werden 2026 im VSA-Infoblatt «Einsatz von Fällmittel auf ARA» ergänzt

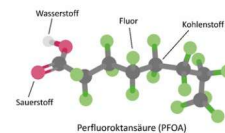
17 Seltene Erden

Scandium Sc	Yttrium Y	Lanthan La	Cer Ce	Praseodym Pr	Niobium Nb	Promethium Pm
Europium Eu	Gadolinium Gd	Terbium Tb	Dysprosium Dy	Ytterbium Yb	Lutetium Lu	
Thulium Tm	Erbium Er	Hothonium Ho				

Chemische Elemente im Periodensystem

PFAS

- Messungen in Abwasser und Klärschlamm abgeschlossen
- Publikation Abwasserdaten in *Aqua & Gas*, März 2026, (Stoffflussmodell)



...wie geht's weiter?

- VSA-Messkampagne zu Gd geplant (Massnahmen an der Quelle)
- 2026 weitere Untersuchung eawag über PFAS-Transport/Elimination auf ARA



Klärschlamm-Untersuchungen

- Einsenden **nur auf Bestellung**
- **Fristgerechter Versand:**
Am vorgegebenen Datum bis 12 Uhr mit A-Post / Express.
- Versand **verpackt** mit **abgegebener Etikette**
- **Wenn eigene Etikette:**
AWEL
Gewässerschutzlabor
Hardturmstr. 105
8005 Zürich



Folie 5

Meldungen an die Behörden

Meldung von Ausfall und Ausserbetriebnahme

Ausfall und Ausserbetriebnahme sind – wenn möglich **vorab** – zu melden bzw. bewilligen zu lassen.

Dies gilt auch für **kurzzeitige Ausfälle** wie:

- Ausserbetriebnahme von Becken bzw. Reinigungsstufe
- Ausfall der Fällmitteldosierung
- Versäuerung des Faulraums
- Defekte Probenehmer

Neue Produkte

Neuartige Fällmittelprodukte (z. B. mit Aktivkohle oder anderen Zusatzstoffen) müssen **vorab mit dem AWEL abgestimmt** werden.

Folie 6



Ausserordentliche Ereignisse: Meldepflicht

Störungen mit Einfluss auf die Abflussqualität / Vorfluter

Das können z.B. sein:

Verschlechterung C-Abbau / Nitrifikation, starke pH-Änderungen, Schaum, Trübung, Verfärbung, Vergiftung der biologischen Stufe

Meldepflicht bei ausserordentlichen Ereignissen (Art. 17 GSchV)

- Unverzüglich Kantonspolizei unter Tel. 117 informieren
- AWEL benachrichtigen
- Analytik sofort intensivieren

Im Zweifel lieber einmal zu viel melden!

Nachträgliche Meldungen bringen nichts – nur Ärger und zusätzlichen Aufwand.

Folie 7



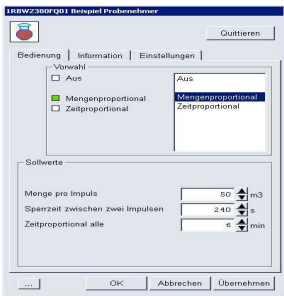
Alles geklärt?

Fragen?



Folie 8

VSA-konforme Probenahme



Die Probenahme erfolgt als mengenproportionale
Sammelprobe
(Q-proportional).

Änderungen an der Probenahme sind zu melden.

120 Teilproben bei Trockenwetter

$Q_{TW} \text{ m}^3 / 120 \text{ Teilproben} = \text{m}^3 \text{ Impulsmenge}$
für mengenproportionale Probenahme

360 Teilproben bei Regenwetter

< 240 s = Umschaltung auf Impulssperre für zeitproportionale
Probenahme

50 ml Volumen pro Teilprobe

Ergeben 6 Liter Probe bei Q_{TW} und 18 Liter bei Q_{RW}
Damit sind minimale Probenmenge und Überfüllsicherung
gewährleistet.

Folie 9

Auswertung des 22. kantonalen Ringversuchs mit echten Abwasserproben vom 11. und 13. März 2025

- Alle 59 ARA mit Laborausstattung haben teilgenommen.
- In 2 Serien wurden je eine **Vorklär-** und eine **Nachklärprobe** verteilt.
- Die Resultate wurden uns durch die ARA zeitnah zugestellt.
Herzlichen Dank!
- Am 24. März 2025 erfolgte die Resultatmeldung inklusive Analyseresultate.
- **23** ARA haben sämtliche Messungen korrekt ausgeführt.

Folie 10

Messwerte Ringversuch Serie 1 und 2

Ringversuch: 1. Serie vom 11. März 2025										Ringversuch: 2. Serie vom 13. März 2025																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
	Abfluss VKB				Abfluss NKB				GUS	mg/l		Abfluss VKB				Abfluss NKB				GUS	mg/l																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	CSB	NH ₄ -N	Nges	Pges	CSB	NH ₄ -N	NO ₂ -N	Nges				Pges	CSB	NH ₄ -N	NO ₂ -N	Nges	Pges	CSB	NH ₄ -N				NO ₂ -N	Nges	Pges																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	mg/l	mg N/l	mg N/l	mg P/l	mg/l	mg N/l	mg N/l	mg N/l	mg P/l		mg/l	mg N/l	mg N/l	mg P/l	mg/l	mg N/l	mg N/l	mg N/l	mg P/l		mg/l	mg N/l	mg N/l	mg P/l		mg/l	mg N/l	mg N/l	mg P/l		mg/l	mg N/l	mg N/l	mg P/l		mg/l	mg N/l	mg N/l	mg P/l																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
AWEL-Labor	394	45.8	56.6	5.80	21.8	1.78	0.39	29.3	0.51	3.3	AWEL-Labor	385	45.7	55.9	5.74	20.3	1.72	0.41	28.9	0.51	3.0	424	50.3	61.5	6.31	24.4	2.06	0.49	34.7	0.61	3.6	380	45.8	54.9	6.29	22.8	1.41	0.45	27.9	0.50	2.8	347	41.1	50.3	5.17	16.2	1.38	0.33	23.1	0.41	2.4	386	43.4	51.4	5.94	31.8	1.68	0.38	29.2	0.52	2.4	370	42.1	56.2	5.62	22.5	1.66	0.39	29.6	0.54	4.0	378	43.8	47.0	5.72	21.5	1.89	0.41	28.2	0.54	2.2	365	41.8	54.3	5.46	20.3	1.83	0.41	29.4	0.58	2.8	405	41.9	55.5	5.81	19.3	1.80	0.42	28.4	0.55	2.4	389	43.8	56.6	5.75	25.8	1.89	0.42	28.5	0.53	1.8	362	43.1	51.6	5.62	20.9	1.62	0.39	27.5	0.53	3.3	384	40.6	51.0	5.94	18.9	1.62	0.38	26.7	0.54	3.6	395	44.9	54.9	5.84	19.7	1.84	0.44	28.6	0.52	2.7	364	45.0	62.0	5.69	17.0	1.63	0.36	33.2	0.53	3.2	383	42.0	53.8	5.93	21.1	1.66	0.42	29.1	0.55	3.2	350	26.8	62.4	6.00	20.5	2.20	0.42	32.2	0.52	4.0	389	43.0	58.3	5.73	19.5	1.54	0.43	28.9	0.51	1.4	399	47.8	54.6	5.88	18.9	1.80	0.39	28.6	0.53	2.5	373	45.7	57.3	5.80	19.7	1.81	0.42	29.0	0.53	1.4	242	43.9	55.4	5.78	20.9	1.77	0.37	17.9	0.21	3.3	394	43.6	55.4	6.08	21.3	1.75	0.39	28.6	0.54	3.6	422	46.1	56.4	6.14	23.1	1.63	0.43	28.8	0.55	2.3	407	45.1	52.5	5.96	22.7	1.87	0.38	26.5	0.54	3.6	374	38.8	54.8	5.82	19.6	1.77	0.39	28.4	0.54	3.6	373	37.6	58.7	6.04	23.0	1.96	0.39	29.5	0.46	2.4	404	45.2	61.1	6.19	20.8	1.92	0.41	28.8	0.52	3.3	390	43.4	53.2	5.98	22.3	1.67	0.42	28.9	0.54	2.8	362	39.3	58.6	5.49	17.8	1.62	0.37	30.6	0.49	1.8	380	45.7	51.4	10.20	18.8	1.65	0.39	33.5	0.55	4.8	389	42.7	54.7	5.91	18.6	1.62	0.39	30.2	0.55	3.2	375	44.8	56.0	5.74	22.3	1.64	0.40	29.8	0.54	3.6	376	43.4	55.9	5.95	19.8	1.94	0.40	30.1	0.50	3.0	393	47.4	56.6	5.86	19.7	1.86	0.42	30.8	0.56	3.8	414	42.6	53.6	6.19	19.7	1.71	0.40	29.0	0.52	3.2
obere Toleranzgrenze	355	41.2	50.9	5.22	17.4	1.42	0.31	23.4	0.41	2.6	obere Toleranzgrenze	347	41.1	50.3	5.17	16.2	1.38	0.33	23.1	0.41	2.4	380	45.8	54.9	6.29	22.8	1.41	0.45	27.9	0.50	2.8	347	41.1	50.3	5.17	16.2	1.38	0.33	23.1	0.41	2.4	386	43.4	51.4	5.94	31.8	1.68	0.38	29.2	0.52	2.4	370	42.1	56.2	5.62	22.5	1.66	0.39	29.6	0.54	4.0	378	43.8	47.0	5.72	21.5	1.89	0.41	28.2	0.54	2.2	365	41.8	54.3	5.46	20.3	1.83	0.41	29.4	0.58	2.8	405	41.9	55.5	5.81	19.3	1.80	0.42	28.4	0.55	2.4	389	43.8	56.6	5.75	25.8	1.89	0.42	28.5	0.53	1.8	362	43.1	51.6	5.62	20.9	1.62	0.39	27.5	0.53	3.3	384	40.6	51.0	5.94	18.9	1.62	0.38	26.7	0.54	3.6	395	44.9	54.9	5.84	19.7	1.84	0.44	28.6	0.52	2.7	364	45.0	62.0	5.69	17.0	1.63	0.36	33.2	0.53	3.2	383	42.0	53.8	5.93	21.1	1.66	0.42	29.1	0.55	3.2	350	26.8	62.4	6.00	20.5	2.20	0.42	32.2	0.52	4.0	389	43.0	58.3	5.73	19.5	1.54	0.43	28.9	0.51	1.4	399	47.8	54.6	5.88	18.9	1.80	0.39	28.6	0.53	2.5	373	45.7	57.3	5.80	19.7	1.81	0.42	29.0	0.53	1.4	242	43.9	55.4	5.78	20.9	1.77	0.37	17.9	0.21	3.3	394	43.6	55.4	6.08	21.3	1.75	0.39	28.6	0.54	3.6	422	46.1	56.4	6.14	23.1	1.63	0.43	28.8	0.55	2.3	407	45.1	52.5	5.96	22.7	1.87	0.38	26.5	0.54	3.6	374	38.8	54.8	5.82	19.6	1.77	0.39	28.4	0.54	3.6	373	37.6	58.7	6.04	23.0	1.96	0.39	29.5	0.46	2.4	404	45.2	61.1	6.19	20.8	1.92	0.41	28.8	0.52	3.3	390	43.4	53.2	5.98	22.3	1.67	0.42	28.9	0.54	2.8	362	39.3	58.6	5.49	17.8	1.62	0.37	30.6	0.49	1.8	380	45.7	51.4	10.20	18.8	1.65	0.39	33.5	0.55	4.8	389	42.7	54.7	5.91	18.6	1.62	0.39	30.2	0.55	3.2	375	44.8	56.0	5.74	22.3	1.64	0.40	29.8	0.54	3.6	376	43.4	55.9	5.95	19.8	1.94	0.40	30.1	0.50	3.0	393	47.4	56.6	5.86	19.7	1.86	0.42	30.8	0.56	3.8	414	42.6	53.6	6.19	19.7	1.71	0.40	29.0	0.52	3.2										
untere Toleranzgrenze	429	44.0	56.0	6.47	20.0	1.78	0.38	28.8	0.54	3.6	untere Toleranzgrenze	380	45.8	54.9	6.29	22.8	1.41	0.45	27.9	0.50	2.8	347	41.1	50.3	5.17	16.2	1.38	0.33	23.1	0.41	2.4	386	43.4	51.4	5.94	31.8	1.68	0.38	29.2	0.52	2.4	370	42.1	56.2	5.62	22.5	1.66	0.39	29.6	0.54	4.0	378	43.8	47.0	5.72	21.5	1.89	0.41	28.2	0.54	2.2	365	41.8	54.3	5.46	20.3	1.83	0.41	29.4	0.58	2.8	405	41.9	55.5	5.81	19.3	1.80	0.42	28.4	0.55	2.4	389	43.8	56.6	5.75	25.8	1.89	0.42	28.5	0.53	1.8	362	43.1	51.6	5.62	20.9	1.62	0.39	27.5	0.53	3.3	384	40.6	51.0	5.94	18.9	1.62	0.38	26.7	0.54	3.6	395	44.9	54.9	5.84	19.7	1.84	0.44	28.6	0.52	2.7	364	45.0	62.0	5.69	17.0	1.63	0.36	33.2	0.53	3.2	383	42.0	53.8	5.93	21.1	1.66	0.42	29.1	0.55	3.2	350	26.8	62.4	6.00	20.5	2.20	0.42	32.2	0.52	4.0	389	43.0	58.3	5.73	19.5	1.54	0.43	28.9	0.51	1.4	399	47.8	54.6	5.88	18.9	1.80	0.39	28.6	0.53	2.5	373	45.7	57.3	5.80	19.7	1.81	0.42	29.0	0.53	1.4	242	43.9	55.4	5.78	20.9	1.77	0.37	17.9	0.21	3.3	394	43.6	55.4	6.08	21.3	1.75	0.39	28.6	0.54	3.6	422	46.1	56.4	6.14	23.1	1.63	0.43	28.8	0.55	2.3	407	45.1	52.5	5.96	22.7	1.87	0.38	26.5	0.54	3.6	374	38.8	54.8	5.82	19.6	1.77	0.39	28.4	0.54	3.6	373	37.6	58.7	6.04	23.0	1.96	0.39	29.5	0.46	2.4	404	45.2	61.1	6.19	20.8	1.92	0.41	28.8	0.52	3.3	390	43.4	53.2	5.98	22.3	1.67	0.42	28.9	0.54	2.8	362	39.3	58.6	5.49	17.8	1.62	0.37	30.6	0.49	1.8	380	45.7	51.4	10.20	18.8	1.65	0.39	33.5	0.55	4.8	389	42.7	54.7	5.91	18.6	1.62	0.39	30.2	0.55	3.2	375	44.8	56.0	5.74	22.3	1.64	0.40	29.8	0.54	3.6	376	43.4	55.9	5.95	19.8	1.94	0.40	30.1	0.50	3.0	393	47.4	56.6	5.86	19.7	1.86	0.42	30.8	0.56	3.8	414	42.6	53.6	6.19	19.7	1.71	0.40	29.0	0.52	3.2																				
Mittelwert	388	43.9	55.8	5.87	20.9	1.68	0.38	28.6	0.53	3.3	Mittelwert	376	43.0	56.2	6.31	21.4	1.69	0.40	29.5	0.51	2.9	424	50.3	61.5	6.31	24.4	2.06	0.49	34.7	0.61	3.6	380	45.8	54.9	6.29	22.8	1.41	0.45	27.9	0.50	2.8	347	41.1	50.3	5.17	16.2	1.38	0.33	23.1	0.41	2.4	386	43.4	51.4	5.94	31.8	1.68	0.38	29.2	0.52	2.4	370	42.1	56.2	5.62	22.5	1.66	0.39	29.6	0.54	4.0	378	43.8	47.0	5.72	21.5	1.89	0.41	28.2	0.54	2.2	365	41.8	54.3	5.46	20.3	1.83	0.41	29.4	0.58	2.8	405	41.9	55.5	5.81	19.3	1.80	0.42	28.4	0.55	2.4	389	43.8	56.6	5.75	25.8	1.89	0.42	28.5	0.53	1.8	362	43.1	51.6	5.62	20.9	1.62	0.39	27.5	0.53	3.3	384	40.6	51.0	5.94	18.9	1.62	0.38	26.7	0.54	3.6	395	44.9	54.9	5.84	19.7	1.84	0.44	28.6	0.52	2.7	364	45.0	62.0	5.69	17.0	1.63	0.36	33.2																																																																																																																																																																																																										

Best of seven



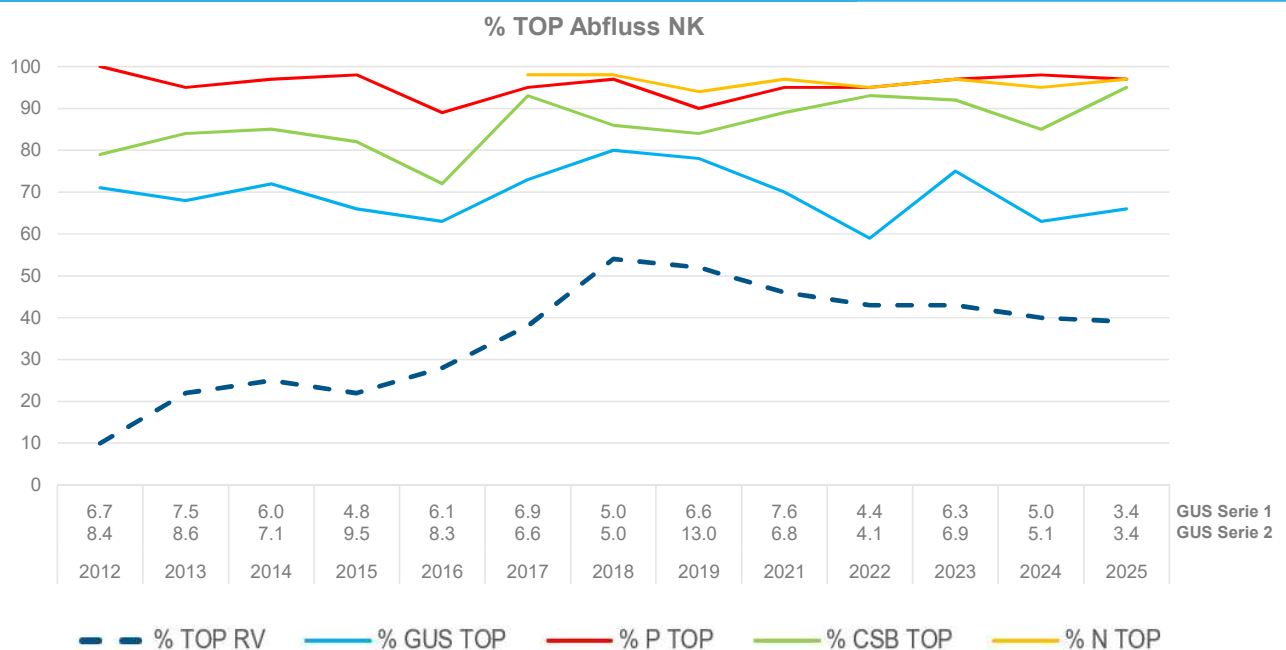
Bei den letzten 7 Ringversuchen aus den Jahren 2018 bis 2025 weisen folgende ARA eine konstant sehr gute Analysenqualität auf:

Buchs
Werdhölzli



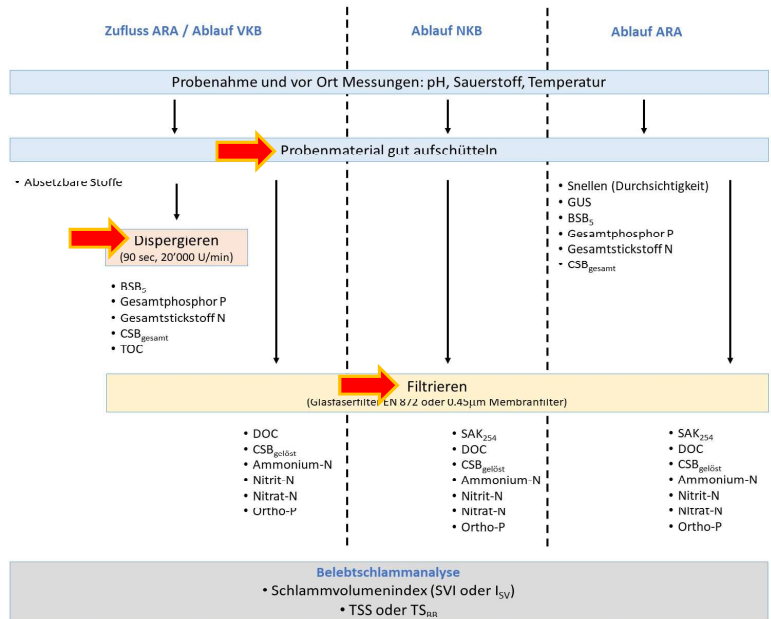
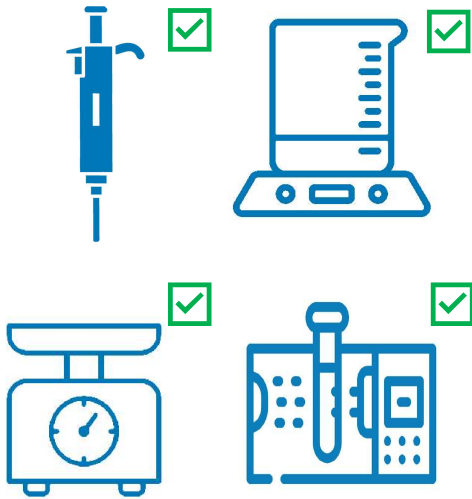
Folie 13

Mehrjahresvergleich Parameter Probe NK



Folie 14

Gerätewartung und Probenvorbereitung



Folie 15



Kanton Zürich