

ANALYSENBERICHT NR. Z3038 - L07 / 25

Wasser-Untersuchungen Deponie Hächlerenfeld

Auftraggeber, Ort: Gasser AG, Natursteine und Entsorgungen, Dagmersellen
 Probeentnahme durch: ENVILAB AG, Celine Erismann und Florian Hof
 Probenahmeverfahren: Probenahme Wasser gemäss interner Methode SOP P15
 Wetter am Probenahmetag: wechselhaft
 Eingang der Probe(n): 27.05.2024; 25.09.2024; **04.06.2025**

Probennummer:	Messstellen-Nr. /	Probenbezeichnung Kunde:	Probenahmedatum
3206	2	Deponie-SW 3: Mischprobe (Etappe 2)	04.06.2025
3207	3	Deponie-SW 4: Mischprobe (Etappe 3, ab 2013)	04.06.2025
3208	5	Mischprobe Etappe A-West (ab Herbst 2022)	04.06.2025

Analysenresultate siehe folgende Seiten

Messstelle-Nr. 2: Deponiesickerwasser 3 - Mischprobe Etappen 2 und A-Ost (ab Herbst 2022)

Datum	27.05.2024	25.09.2024	04.06.2025		Anforde- rung ¹⁾	Bestimmungs- grenze	Einheit	Methode / Verfahren
Probennummer	2904	5392	3206					
Wetter	bedeckt	sonnig	wechselhaft					

Parameter							
Menge vor Ort	nb ^a	nb ^a	nb ^a	-	-	L/min	Schätzung
Färbung vor Ort	leicht gelblich	leicht gelblich	farblos	-	-	-	Organoleptik
Trübung vor Ort	klar	klar	klar	-	-	-	Organoleptik
Geruch vor Ort	ohne Befund	leicht modrig	leicht modrig	-	-	-	Organoleptik
Temperatur vor Ort	12.8	14.5	14.9	max. 30	-	°C	-
pH-Wert vor Ort	7.15	7.23	7.09	6.5 - 9.0	1 bzw. 14	-	Potentiometrie
Leitfähigkeit (25°C) vor Ort	1'633	1'847	1'652	-	1	µS/cm	Conductometrie
Trübung	nb	nb	7.5	-	0.03	FNU	Lichtstreuung*
Gesamte ungelöste Stoffe _{0.45 µm} (bei Trübung)	nb	nb	nb	20	5	mg/L	Gravimetrie
Ammonium	1.7	2.1	1.2	(2.3)	0.03	mg NH ₄ ⁺ /L	Fotometrie
Nitrit	0.11	0.14	0.13	(0.99)	0.01	mg NO ₂ ⁻ /L	IC*
Nitrat	3.6	2.5	4.2	-	0.1	mg NO ₃ ⁻ /L	IC
Sulfat	430	520	480	-	0.1	mg SO ₄ ²⁻ /L	IC
Sulfid (bei Geruch)	nb	<0.02	<0.02	-	0.02	mg S ²⁻ /L	Fotometrie
DOC	11	12	8.3	10 (9)	0.1	mg C/L	therm. Oxid./IR
CSB _{gesamt}	30	32	22	-	5	mg O ₂ /L	Fotometrie
BSB ₅	7	5	4	20	2	mg O ₂ /L	Manometrie
Kohlenwasserstoff-Index C ₁₀ -C ₄₀	<0.1	<0.1	<0.1	10	0.1	mg/L	GC-FID
AOX	0.02	0.02	0.02	-	0.01	mg C/L	Coulometrie
Blei _{gesamt}	<0.05	<0.05	<0.05	0.5	0.05	mg Pb/L	ICP-OES
Cadmium _{gesamt}	<0.005	<0.005	<0.005	0.1	0.005	mg Cd/L	ICP-OES
Chrom _{gesamt}	<0.005	<0.005	<0.005	2	0.005	mg Cr/L	ICP-OES
Kupfer _{gesamt}	<0.01	<0.01	<0.01	0.5	0.01	mg Cu/L	ICP-OES
Nickel _{gesamt}	<0.01	0.01	<0.01	2	0.01	mg Ni/L	ICP-OES
Zink _{gesamt}	0.016	0.009	0.011	2	0.005	mg Zn/L	ICP-OES

¹ Gewässerschutzverordnung (GSchV) vom 28. Oktober 1998, Anhang 3.2, Ziffer 2 (Allgemeine Anforderungen) und Anhang 3.3, Ziffer 25 (Deponien).
In Klammern (): Verschärfte Anforderungen zur Erfüllung der immissionsseitigen Grenzwerte gem. Bericht Geotest v. 01.06.2022.

Angabe in NH₄⁺ und NO₃⁻ basierend auf den im Bericht beschriebenen Werten in NH₄-N und NO₃-N.

^a Die Abflussmenge konnte nicht bestimmt werden, da der Auslauf des Deponiesickerwassers unter dem Wasserspiegel des Teichs lag.

* Methode nicht im akkreditierten Bereich

nb: nicht bestimmt

= Anforderung nach GSchV Anhang 3 überschritten
(Messunsicherheit nicht berücksichtigt)

Messstelle-Nr. 2: Deponiesickerwasser 3 - Mischprobe Etappen 2 und A-Ost (ab Herbst 2022)

Datum	27.05.2024	25.09.2024	04.06.2025		Anforde- rung ¹⁾	Bestimmungs- grenze	Einheit	Methode / Verfahren
Probennummer	2904	5392	3206					
Wetter	bedeckt	sonnig	wechselhaft					

Per- und Polyfluorierte Alkylverbindungen (PFAS) nach Kettenlänge: 9 BAFU-Substanzen ²								
Perfluorbutansäure PFBA	0.028	0.057	0.051		-	0.001	µg/L	LC-MS/MS*
Perfluorpentansäure PFPeA	0.071	0.19	0.15		-	0.001	µg/L	
Perfluorhexansäure PFHxA	0.082	0.22	0.14		-	0.001	µg/L	
Perfluorheptansäure PFHpA	0.035	0.041	0.030		-	0.001	µg/L	
Perfluoroktansäure PFOA	0.072	0.074	0.052		-	0.001	µg/L	
Perfluornonansäure PFNA	0.008	0.008	0.004		-	0.001	µg/L	
Perfluorbutansulfonsäure PFBS	0.052	0.068	0.091		-	0.001	µg/L	
Perfluorhexansulfonsäure PFHxS	0.026	0.027	0.025		-	0.001	µg/L	
Perfluoroktansulfonsäure PFOS	0.077	0.082	0.043		-	0.001	µg/L	
Summe PFAS in TEQ³	0.36	0.39	0.23		-	0.01	µg/L TEQ	berechnet

¹ Gewässerschutzverordnung (GSchV) vom 28. Oktober 1998, Anhang 3.2, Ziffer 2 (Allgemeine Anforderungen) und Anhang 3.3, Ziffer 25 (Deponien).

In Klammern (): Verschärfte Anforderungen zur Erfüllung der immissionsseitigen Grenzwerte gem. Bericht Geotest v. 01.06.2022.

Angabe in NH₄⁺ und NO₃⁻ basierend auf den im Bericht beschriebenen Werten in NH₄-N und NO₃-N.

² Isomerengemische aus linearen und verzweigten PFAS werden als Summe bestimmt gem. Empfehlung vom Lab'Eaux vom 02.03.2023.

³ TEQ: Toxizitätsäquivalent. Die Summe wird basierend auf dem "PFAS-Merkblatt für Altlastenvollzug Kt. Zürich" berechnet. Die Konzentration des Einzelstoffes wird mit einem Toxizitätsfaktor multipliziert, sodass dessen Konzentration mit der Toxizität gewichtet wird.

* Methode nicht im akkreditierten Bereich

nb: nicht bestimmt

= Anforderung nach GSchV Anhang 3 überschritten
(Messunsicherheit nicht berücksichtigt)

Messstelle-Nr. 3: Deponiesickerwasser 4 - Mischprobe (Etappe 3)

Datum	27.05.2024	25.09.2024	04.06.2025		Anforde- rung ¹⁾	Bestimmungs- grenze	Einheit	Methode / Verfahren
Probennummer	2905	5393	3207					
Wetter	bedeckt	sonnig	wechselhaft					

Parameter							
Menge vor Ort	nb ^β	nb ^β	nb ^β	-	-	L/min	Schätzung
Färbung vor Ort	gelblich	gelblich	leicht gelblich	-	-	-	Organoleptik
Trübung vor Ort	leicht trüb mit Schwebstoffen	leicht trüb mit Schwebstoffen	leicht trüb mit Schwebstoffen	-	-	-	Organoleptik
Geruch vor Ort	ohne Befund	modrig, chemisch	leicht modrig, chemisch	-	-	-	Organoleptik
Temperatur vor Ort	14.4	15.5	14.9	max. 30	-	°C	-
pH-Wert vor Ort	7.22	7.31	7.23	6.5 - 9.0	1 bzw. 14	-	Potentiometrie
Leitfähigkeit (25°C) vor Ort	2'010	1'851	1'510	-	1	µS/cm	Conductometrie
Trübung	nb	nb	4.8	-	0.03	FNU	Lichtstreuung*
Gesamte ungelöste Stoffe _{0.45 µm} (bei Trübung)	32	11	10	20	5	mg/L	Gravimetrie
Ammonium	0.56	0.66	0.31	(2.3)	0.03	mg NH ₄ ⁺ /L	Fotometrie
Nitrit	0.56	0.07	0.08	(0.99)	0.01	mg NO ₂ ⁻ /L	IC*
Nitrat	26	30	26	-	0.1	mg NO ₃ ⁻ /L	IC
Sulfat	600	520	380	-	0.1	mg SO ₄ ²⁻ /L	IC
Sulfid (bei Geruch)	nb	<0.02	<0.02	-	0.02	mg S ²⁻ /L	Fotometrie
DOC	7.5	7.7	5.2	10 (9)	0.1	mg C/L	therm. Oxid./IR
CSB _{gesamt}	22	22	16	-	5	mg O ₂ /L	Fotometrie
BSB ₅	3	3	2	20	2	mg O ₂ /L	Manometrie
Kohlenwasserstoff-Index C ₁₀ -C ₄₀	<0.1	<0.1	<0.1	10	0.1	mg/L	GC-FID
AOX	0.03	0.02	0.02	-	0.01	mg C/L	Coulometrie
Blei _{gesamt}	<0.05	<0.05	<0.05	0.5	0.05	mg Pb/L	ICP-OES
Cadmium _{gesamt}	<0.005	<0.005	<0.005	0.1	0.005	mg Cd/L	ICP-OES
Chrom _{gesamt}	0.009	0.008	<0.005	2	0.005	mg Cr/L	ICP-OES
Kupfer _{gesamt}	0.02	0.01	<0.01	0.5	0.01	mg Cu/L	ICP-OES
Nickel _{gesamt}	<0.01	<0.01	<0.01	2	0.01	mg Ni/L	ICP-OES
Zink _{gesamt}	0.046	0.028	0.017	2	0.005	mg Zn/L	ICP-OES

¹ Gewässerschutzverordnung (GSchV) vom 28. Oktober 1998, Anhang 3.2, Ziffer 2 (Allgemeine Anforderungen) und Anhang 3.3, Ziffer 25 (Deponien).

In Klammern (): Verschärfte Anforderungen zur Erfüllung der immissionsseitigen Grenzwerte gem. Bericht Geotest v. 01.06.2022.

Angabe in NH₄⁺ und NO₂⁻ basierend auf den im Bericht beschriebenen Werten in NH₄-N und NO₂-N.

^β Kein Abfluss. Die Probe wurde aus dem im Schachtboden stehenden Wasser genommen.

* Methode nicht im akkreditierten Bereich

nb: nicht bestimmt

= Anforderung nach GSchV Anhang 3 überschritten
(Messunsicherheit nicht berücksichtigt)

Messstelle-Nr. 3: Deponiesickerwasser 4 - Mischprobe (Etappe 3)

Datum	27.05.2024	25.09.2024	04.06.2025		Anforde- rung ¹⁾	Bestimmungs- grenze	Einheit	Methode / Verfahren
Probennummer	2905	5393	3207					
Wetter	bedeckt	sonnig	wechselhaft					

Per- und Polyfluorierte Alkylverbindungen (PFAS) nach Kettenlänge: 9 BAFU-Substanzen ²								
Perfluorbutansäure PFBA	0.075	0.075	0.058		-	0.001	µg/L	LC-MS/MS*
Perfluorpentansäure PFPeA	0.22	0.21	0.15		-	0.001	µg/L	
Perfluorhexansäure PFHxA	0.19	0.16	0.11		-	0.001	µg/L	
Perfluorheptansäure PFHpA	0.066	0.052	0.042		-	0.001	µg/L	
Perfluoroktansäure PFOA	0.071	0.066	0.048		-	0.001	µg/L	
Perfluornonansäure PFNA	0.006	0.004	0.003		-	0.001	µg/L	
Perfluorbutansulfonsäure PFBS	0.13	0.10	0.091		-	0.001	µg/L	
Perfluorhexansulfonsäure PFHxS	0.025	0.023	0.019		-	0.001	µg/L	
Perfluoroktansulfonsäure PFOS	0.033	0.030	0.018		-	0.001	µg/L	
Summe PFAS in TEQ³	0.29	0.24	0.18		-	0.01	µg/L TEQ	berechnet

¹ Gewässerschutzverordnung (GSchV) vom 28. Oktober 1998, Anhang 3.2, Ziffer 2 (Allgemeine Anforderungen) und Anhang 3.3, Ziffer 25 (Deponien).

In Klammern (): Verschärfte Anforderungen zur Erfüllung der immissionsseitigen Grenzwerte gem. Bericht Geotest v. 01.06.2022.

Angabe in NH₄⁺ und NO₃⁻ basierend auf den im Bericht beschriebenen Werten in NH₄-N und NO₃-N.

² Isomerengemische aus linearen und verzweigten PFAS werden als Summe bestimmt gem. Empfehlung vom Lab'Eaux vom 02.03.2023.

³ TEQ: Toxizitätsäquivalent. Die Summe wird basierend auf dem "PFAS-Merkblatt für Altlastenvollzug Kt. Zürich" berechnet. Die Konzentration des Einzelstoffes wird mit einem Toxizitätsfaktor multipliziert, sodass dessen Konzentration mit der Toxizität gewichtet wird.

* Methode nicht im akkreditierten Bereich

nb: nicht bestimmt

= Anforderung nach GSchV Anhang 3 überschritten
(Messunsicherheit nicht berücksichtigt)

Messstelle-Nr. 5: Mischprobe Etappe A-West (ab Herbst 2022)

Datum	27.05.2024	25.09.2024	04.06.2025		Anforde- rung ¹⁾	Bestimmungs- grenze	Einheit	Methode / Verfahren
Probennummer	2906	5394	3208					
Wetter	bedeckt	sonnig	wechselhaft					

Parameter								
Menge vor Ort	60	45	45		-	-	L/min	Schätzung
Färbung vor Ort	farblos	farblos	farblos		-	-	-	Organoleptik
Trübung vor Ort	klar	klar	klar		-	-	-	Organoleptik
Geruch vor Ort	ohne Befund	ohne Befund	ohne Befund		-	-	-	Organoleptik
Temperatur vor Ort	12.4	15.4	13.9		max. 30	-	°C	-
pH-Wert vor Ort	7.98	8.09	7.99		6.5 - 9.0	1 bzw. 14	-	Potentiometrie
Leitfähigkeit (25°C) vor Ort	614	614	597		-	1	µS/cm	Conductometrie
Trübung	nb	nb	0.64		-	0.03	FNU	Lichtstreuung*
Gesamte ungelöste Stoffe _{0.45 µm} (bei Trübung)	nb	nb	nb		20	5	mg/L	Gravimetrie
Ammonium	0.03	<0.03	<0.03		(2.3)	0.03	mg NH ₄ ⁺ /L	Fotometrie
Nitrit	<0.03	<0.01	<0.01		(0.99)	0.01; (0.03)	mg NO ₂ ⁻ /L	IC*
Nitrat	28	29	27		-	0.1	mg NO ₃ ⁻ /L	IC
Sulfat	15	13	18		-	0.1	mg SO ₄ ²⁻ /L	IC
Sulfid (bei Geruch)	nb	nb	nb		-	0.02	mg S ²⁻ /L	Fotometrie
DOC	0.8	0.6	0.7		10 (9)	0.1	mg C/L	therm. Oxid./IR
CSB _{gesamt}	<5	<5	<5		-	5	mg O ₂ /L	Fotometrie
BSB ₅	<2	<2	<2		20	2	mg O ₂ /L	Manometrie
Kohlenwasserstoff-Index C ₁₀ -C ₄₀	<0.1	<0.1	<0.1		10	0.1	mg/L	GC-FID
AOX	<0.01	<0.01	<0.01		-	0.01	mg C/L	Coulometrie
Blei _{gesamt}	<0.05	<0.05	<0.05		0.5	0.05	mg Pb/L	ICP-OES
Cadmium _{gesamt}	<0.005	<0.005	<0.005		0.1	0.005	mg Cd/L	ICP-OES
Chrom _{gesamt}	<0.005	<0.005	<0.005		2	0.005	mg Cr/L	ICP-OES
Kupfer _{gesamt}	<0.01	<0.01	<0.01		0.5	0.01	mg Cu/L	ICP-OES
Nickel _{gesamt}	<0.01	<0.01	<0.01		2	0.01	mg Ni/L	ICP-OES
Zink _{gesamt}	<0.005	<0.005	<0.005		2	0.005	mg Zn/L	ICP-OES

¹ Gewässerschutzverordnung (GSchV) vom 28. Oktober 1998, Anhang 3.2, Ziffer 2 (Allgemeine Anforderungen) und Anhang 3.3, Ziffer 25 (Deponien).

In Klammern (): Verschärfte Anforderungen zur Erfüllung der immissionsseitigen Grenzwerte gem. Bericht Geotest v. 01.06.2022.

Angabe in NH₄⁺ und NO₃⁻ basierend auf den im Bericht beschriebenen Werten in NH₄-N und NO₃-N.

* Methode nicht im akkreditierten Bereich

nb: nicht bestimmt

= Anforderung nach GSchV Anhang 3 überschritten
(Messunsicherheit nicht berücksichtigt)

Messstelle-Nr. 5: Mischprobe Etappe A-West (ab Herbst 2022)

Datum	27.05.2024	25.09.2024	04.06.2025		Anforde- rung ¹⁾	Bestimmungs- grenze	Einheit	Methode / Verfahren
Probennummer	2906	5394	3208					
Wetter	bedeckt	sonnig	wechselhaft					

Per- und Polyfluorierte Alkylverbindungen (PFAS) nach Kettenlänge: 9 BAFU-Substanzen ²								
Perfluorbutansäure PFBA	<0.001	<0.003	<0.001		-	0.001; (0.003)	µg/L	LC-MS/MS*
Perfluorpentansäure PFPeA	<0.001	<0.001	<0.001		-	0.001	µg/L	
Perfluorhexansäure PFHxA	<0.001	<0.001	<0.001		-	0.001	µg/L	
Perfluorheptansäure PFHpA	<0.001	<0.001	<0.001		-	0.001	µg/L	
Perfluoroktansäure PFOA	<0.001	<0.001	<0.001		-	0.001	µg/L	
Perfluornonansäure PFNA	<0.001	<0.001	<0.001		-	0.001	µg/L	
Perfluorbutansulfonsäure PFBS	<0.001	<0.001	<0.001		-	0.001	µg/L	
Perfluorhexansulfonsäure PFHxS	<0.001	<0.001	<0.001		-	0.001	µg/L	
Perfluoroktansulfonsäure PFOS	0.003	0.003	0.002		-	0.001	µg/L	
Summe PFAS in TEQ³	<0.01	<0.01	<0.01		-	0.01	µg/L TEQ	berechnet

¹ Gewässerschutzverordnung (GSchV) vom 28. Oktober 1998, Anhang 3.2, Ziffer 2 (Allgemeine Anforderungen) und Anhang 3.3, Ziffer 25 (Deponien).

In Klammern (): Verschärfte Anforderungen zur Erfüllung der immissionsseitigen Grenzwerte gem. Bericht Geotest v. 01.06.2022.

Angabe in NH₄⁺ und NO₃⁻ basierend auf den im Bericht beschriebenen Werten in NH₄-N und NO₃-N.

² Isomerengemische aus linearen und verzweigten PFAS werden als Summe bestimmt gem. Empfehlung vom Lab'Eaux vom 02.03.2023.

³ TEQ: Toxizitätsäquivalent. Die Summe wird basierend auf dem "PFAS-Merkblatt für Altlastenvollzug Kt. Zürich" berechnet. Die Konzentration des Einzelstoffes wird mit einem Toxizitätsfaktor multipliziert, sodass dessen Konzentration mit der Toxizität gewichtet wird.

* Methode nicht im akkreditierten Bereich

nb: nicht bestimmt

= Anforderung nach GSchV Anhang 3 überschritten
(Messunsicherheit nicht berücksichtigt)



geprüft : Celine Erismann

Zofingen, 25. Juni 2025

SachbearbeiterIn: Marco Nägelin

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschliesslich auf die Prüfgegenstände. Ohne schriftliche Genehmigung der ENVILAB AG darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Detailinformationen zum Messverfahren sowie zu Messunsicherheiten und Prüfdaten sind auf Anfrage erhältlich.