



ABWASSERUNTERSUCHUNGEN
Prüfbericht: ARA-Nr. 112-01, ARA
Bubikon-Wolfhausen

Gemeinderatskanzlei
Abt. Tiefbau und Werke
Rutschbergstrasse 18
8608 Bubikon

**Erläuterungen zur Beurteilung der Abflussqualität und
des Reinigungseffekts**

I	Werte sind klar besser als die geforderten Einleitungsbedingungen.
I-II	Werte sind besser als die geforderten Einleitungsbedingungen.
II	Werte erfüllen knapp die geforderten Einleitungsbedingungen (unter Berücksichtigung der Analysetoleranzen).
II-III	Abflusswerte erfüllen die geforderten Einleitungsbedingungen nicht.
III	Abflusswerte erfüllen die geforderten Einleitungsbedingungen klar nicht .

Bewertung

Zeltraum 24h-Probenahme	Datum	03./04.10.22	03./04.8.22	28./29.3.22	10./11.1.22
Abflussqualität bezüglich organischer Stoffe	Code	I	I	I	I
Abflussqualität bezüglich Nitrifikation	Code	I	I	I	(II)
Abflussqualität bezüglich Phosphor	Code	I	I	I	I
Reinigungseffekt bezüglich organischer Stoffe	Code	I	I	I	I
Reinigungseffekt bezüglich Gesamtphosphor	Code	I	I	I	I
Analytik ARA-Parameter	Kurzz.	JCV	JCV	Sh	MTs
Analytik Mikroverunreinigungen	Kurzz.				

Bemerkungen

10./11.1.22 Abwassertemperatur < 10.0°C: Daten werden bei der Beurteilung der Nitrifikationsleistung gemäss Gewässerschutzverordnung vom 28. Oktober 1998 nicht berücksichtigt.

Vorklärung Mischprobe	Einheit	03./04.10.22	03./04.8.22	28./29.3.22	10./11.1.22
¹ Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)	mg O ₂ /l	83	211	420	194
¹ Biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB ₅) +ATH	mg O ₂ /l	42	81	191	76
¹ Gelöster organischer Kohlenstoff (DOC)	mg C/l	7	22	51	13
¹ Ammoniak/Ammonium	mg NH ₄ -N/l	3.2	28.6	44.9	13.2
¹ Nitrit	mg NO ₂ -N/l	0.18	0.42	0.14	0.20
¹ Nitrat	mg NO ₃ -N/l	2.3	0.1	0.1	1.7
¹ Gesamtstickstoff	mg N/l	10.0	38.9	61.4	21.6
¹ Ortho-Phosphat	mg PO ₄ -P/l	0.20	1.4	2.5	0.74
¹ Gesamtphosphor	mg P/l	1.2	3.9	6.2	2.8

Biologische Reinigungsstufe	Einheit	03./04.10.22	03./04.8.22	28./29.3.22	10./11.1.22
¹ Zeitpunkt Messung	Zeit	08:00	07:15	08:30	11:00
¹ Sauerstoff	mg/l	2.6	2.6	1.9	2.4

Prüfbericht: ARA-Nr. 112-01, ARA Bubikon-Wolfhausen

Nachklärbecken	Einheit		03./04.10.22	03./04.8.22	28./29.3.22	10./11.1.22	
¹ Zeitpunkt Messung	Zeit		08:00	07:15	08:30	11:00	
¹ Sauerstoff	mg/l		1.7	1.4	1.1	1.2	
¹ Temperatur	°C		16.8	21.4	13.2	9.5	

Nachklärung Mischprobe	Einheit	² Zulässig	03./04.10.22	03./04.8.22	28./29.3.22	10./11.1.22	
¹ Gesamte ungelöste Stoffe	mg/l		4.8	3.6	4.4	5.6	
¹ Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)	mg O ₂ /l		12	16	27	20	
¹ Gelöster organischer Kohlenstoff (DOC)	mg C/l		2.6	4.3	6.3	3.7	
¹ Ammoniak/Ammonium	mg NH ₄ -N/l		n.n	n.n	n.n	2.9	
¹ Nitrit	mg NO ₂ -N/l		n.n	n.n	0.16	0.57	
¹ Nitrat	mg NO ₃ -N/l		3.8	5.7	19.4	6.4	
¹ Gesamtstickstoff	mg N/l		4.4	6.6	23.1	10.7	
¹ Ortho-Phosphat	mg PO ₄ -P/l		n.n	0.10	0.11	n.n	
¹ Gesamtphosphor	mg P/l		0.14	0.19	0.23	0.15	

Filter Mischprobe	Einheit	² Zulässig	03./04.10.22	03./04.8.22	28./29.3.22	10./11.1.22	
¹ Durchsichtigkeit nach Snellen	cm		>60	>60	>60	>60	
¹ Gesamte ungelöste Stoffe	mg/l	≤5.0	0.7	1.3	2.3	1.3	
¹ Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)	mg O ₂ /l	≤45	8	10	24	12	
¹ Gelöster organischer Kohlenstoff (DOC)	mg C/l	≤10.0	2.5	4.1	6.0	3.3	
¹ Ammoniak/Ammonium	mg NH ₄ -N/l	≤2.0	n.n	0.1	n.n	2.8	
¹ Nitrit	mg NO ₂ -N/l	≤0.30	n.n	0.03	0.03	0.11	
¹ Nitrat	mg NO ₃ -N/l		3.9	8.5	23.3	7.2	
¹ Gesamtstickstoff	mg N/l		4.4	8.7	26.7	10.7	
¹ Ortho-Phosphat	mg PO ₄ -P/l		n.n	0.12	0.10	n.n	
¹ Gesamtphosphor	mg P/l	≤0.20	n.n	0.14	0.16	n.n	

Filter Einzelprobe	Einheit	² Zulässig	03./04.10.22	03./04.8.22	28./29.3.22	10./11.1.22	
¹ Zeit der Einzelprobenahme	Zeit		08:00	07:15	08:30	11:00	
¹ pH-Wert			7.3	7.1	7.0	7.3	
¹ Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)	mg O ₂ /l	≤60	10	10	23	10	
¹ Ammoniak/Ammonium	mg NH ₄ -N/l	≤2.0	n.n	0.1	n.n	1.1	
¹ Nitrit	mg NO ₂ -N/l	≤0.30	n.n	0.03	0.04	0.04	
¹ Nitrat	mg NO ₃ -N/l		4.1	9.0	21.3	6.6	
¹ Ortho-Phosphat	mg PO ₄ -P/l		n.n	0.12	0.10	n.n	

Betriebsdaten ARA: Allgemeine Angaben	Einheit		03./04.10.22	03./04.8.22	28./29.3.22	10./11.1.22	
Abwassermenge in 24h (ARA Zufluss)	m ³ /24h		5'007	743	631	2'309	
Maximale Abwassermenge (mind. 10 Min.)	l/s		84	35	39	49	
Minimale Abwassermenge (mind. 10 Min.)	l/s		30	0	0	6	
Momentane Abwassermenge	l/s		50	10	28	32	
Niederschlag während der 24h-Probenahme	mm/24h		14.8	0	0	0	
Niederschlag während der Einzelprobenahme			Nein	Nein	Nein	Nein	

Prüfbericht: ARA-Nr. 112-01, ARA Bubikon-Wolfhausen

Biologische Reinigungsstufe	Einheit	03./04.10.22	03./04.8.22	28./29.3.22	10./11.1.22	
Absetzvolumen (Belebtschlamm)	ml/l	500	240	370	235	
Trockensubstanz	g TS/l	2.5	2.1	2.4	2.3	
Glührückstand	% von TS	42	41	33	33	
Schlammvolumen-Index	ml/g TS	204	117	157	102	

Fällmittel Gesamte ARA	Einheit	03./04.10.22	03./04.8.22	28./29.3.22	10./11.1.22
Fällmittel-Zugabestelle	Ort	SF	SF	SF	SF
Gesamte Fällmittel-Zugabemenge	l/24h	118	83	60	116
Gesamte Fällmittel-Dosis (g Metall/m3 Abwasser)	g/m³	4.71	22.34	17.78	9.39
Gesamtes Mol-Verhältnis (Metall/Phosphor)		2.17	3.17	1.59	1.86

Reinigungseffekt über gesamte ARA	Einheit	² Zulässig	03./04.10.22	03./04.8.22	28./29.3.22	10./11.1.22	
Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)	%	≥85	92	96	96	95	
Gesamtposphor	%	≥80	96	97	98	98	

Tagesfrachten	Einheit	03./04.10.22	03./04.8.22	28./29.3.22	10./11.1.22
CSB (Abfl. Vorklärbecken)	kg O ₂ /24h	416	157	265	448
BSB _s +ATH (Abfl. Vorklärbecken)	kg O ₂ /24h	208	60	121	175
Stickstoff (gesamt) (Abfl. Vorklärbecken)	kg N/24h	50	29	39	50
Phosphor (gesamt) (Abfl. Vorklärbecken)	kg P/24h	6.0	2.9	3.9	6.5

Verwendete Abkürzungen:	¹ Parameter durch AWEL-Labor bestimmt ² Gemäss Gewässerschutzverordnung und ARA-Bewilligung
Abflussqualität: k.B. = keine Bewertung Messwerte: leer = nicht gemessen n.n. = nicht nachweisbar Berechnungen: n.b. = nicht berechnet Parameter: ATH = Allylthioharnstoff (Nitrifikationshemmer)	Labor akkreditiert nach ISO/IEC 17025, STS 004 Die Ergebnisse beziehen sich ausschliesslich auf die vorliegenden Proben. Der Prüfbereich darf aussergewisse nur mit schriftlicher Genehmigung unseres Labors veränderte werden. Auskünfte über Messmethoden und Messunsicherheiten.  S SCHWEIZERISCHER PRÜFSTELLENDIENST T SERVICE SUISSE D'ESSAI S SERVIZIO DI PROVA IN SVIZZERA S SWISS TESTING SERVICE
VF: Vorfallung SF: Simultanfällung NF: Nachfällung	Die Sektionsleiterin: <i>[Signature]</i>



KLÄRSCHLAMMUNTERSUCHUNGEN

Klärschlamm-Routine

ARA Bubikon-Wolfhausen
Betriebspersonal
Berlikonerstrasse 17a
8633 Wolfhausen

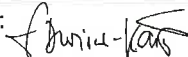
Abwasserreinigungsanlage: Bubikon-Wolfhausen

ARA-Nr. 112-01

Probe vom 31.10.2022

Analytiker/innen:
TR, Gr, OS, Aufschluss: JSr
Elementaranalysen: JSr

Datum der Probenahme:	13.06.2022					
Probenahme durch:	ARA					
Art des Schlammes:	NKSF					
Belastungsklasse	2					
Schadstoffindex (SI)	1.029					
Trockenrückstand	TR	% vom NG	3.5			
Glührückstand	GR	% vom TR	24.1			
Organische Substanz	OS	% vom TR	75.9			
Aluminium	Al	g/kg TR	4.9			
Calcium	Ca	g/kg TR	23.8			
Eisen	Fe	g/kg TR	65.4			
Kalium	K	g/kg TR	2.3			
Magnesium	Mg	g/kg TR	2.8			
Gesamtposphor	P	g/kg TR	19.0			
Schwermetalle	mg/kg TR	Zielwerte				
Cadmium	Cd	5	0.51			
Quecksilber	Hg	5	0.13			
Molybdän	Mo	20	4.2			
Kobalt	Co	60	3.4			
Nickel	Ni	80	10.3			
Blei	Pb	500	16.9			
Chrom	Cr	500	20.9			
Kupfer	Cu	600	228			
Zink	Zn	2000	407			
Silber	Ag		1.5			

Verteiler: ARA-Betreiber / Inhaber Mitteilung intern an: AWEL / GS / Sektion ARA	Abkürzungen: NKSS: Nassschlamm stabilisiert (Faulraum) NG: Nassgewicht Messwerte: <BG: Werte unter der Bestimmungsgrenze																					
Beurteilung <table><tr><th>Schadstoffindex (SI)</th><th>Belastung</th><th>Klasse</th></tr><tr><td>SI < 0.90</td><td>gering</td><td>1</td></tr><tr><td>0.90 <= SI < 1.15</td><td>mässig</td><td>2</td></tr><tr><td>1.15 <= SI < 1.40</td><td>mittel</td><td>3</td></tr><tr><td>1.40 <= SI < 1.65</td><td>erheblich</td><td>4</td></tr><tr><td>1.65 <= SI < 1.90</td><td>gross</td><td>5</td></tr><tr><td>1.90 <= SI</td><td>sehr gross</td><td>6</td></tr></table>	Schadstoffindex (SI)	Belastung	Klasse	SI < 0.90	gering	1	0.90 <= SI < 1.15	mässig	2	1.15 <= SI < 1.40	mittel	3	1.40 <= SI < 1.65	erheblich	4	1.65 <= SI < 1.90	gross	5	1.90 <= SI	sehr gross	6	Labor akkreditiert nach ISO/IEC 17025, STS0204 Die Ergebnisse beziehen sich ausschliesslich auf die vorliegenden Proben. Der Prüfbereich darf ausserhalb der mit schriftlicher Genehmigung unseres Labor veröffentlicht werden. Auskünfte über Messmethoden und Messunsicher- heiten erhält man unter www.labor.zh.ch.  S T S S SCHWEIZERISCHER PRÜFSTELLENDIENST SERVICE SUISSE D'ESSAI SERVIZIO DI PROVA IN SVIZZERA SWISS TESTING SERVICE Die Sektionsleiterin: 
Schadstoffindex (SI)	Belastung	Klasse																				
SI < 0.90	gering	1																				
0.90 <= SI < 1.15	mässig	2																				
1.15 <= SI < 1.40	mittel	3																				
1.40 <= SI < 1.65	erheblich	4																				
1.65 <= SI < 1.90	gross	5																				
1.90 <= SI	sehr gross	6																				