

ARA Untermarch

Jahresauswertung 2009

ARA-Belastung: Spezifische Werte

	Jahresmittelwert	Sollwert	Kommentar
BSB₅-Schlammbelastung kg/kg-d	0.10	< 0.3 (< 0.15)	Die Schlammbelastung zeigt, wie viel organisches Material pro kg Belebtschlamm und Tag abgebaut werden muss. Ein Wert von knapp unter 0.3 reicht für einen guten Abbau der organischen Stoffe. Für eine vollständige Nitrifikation wäre ein Wert unter 0.15 notwendig.
Schlammindex ml/g	118	< 120	Der Schlammindex ist ein Wert für die Absetzbarkeit des Belebtschlammes. Gut absetzbarer Schlamm weist Werte unter 120 auf. Der Schlamm der ARA Untermarch hat im Winter weniger gute Absetzeigenschaften (Schlammindex z.T. über 200 ml/g: Blähschlamm). Im Sommer sind die Eigenschaften aber besser (Werte unter 100 ml/g).

ARA Untermarch

Jahresauswertung 2009

ARA Untermarch



Die ARA Untermarch wurde 1973 als klassische Belebungsanlage mit Tiefenbelüftung in Betrieb genommen. 1985 bis 1998 wurde die ARA erstmalig ausgebaut. Im Berichtsjahr 2005 war ein zweiter Ausbau im Gange. Die Anlage verfügte im Berichtsjahr über eine Kapazität von 30'000 biologischen und 52'000 hydraulischen Einwohnerwerten.

Sie reinigt das Abwasser der Gemeinden Altendorf, Lachen, Galgenen, Wangen und Teilen Schübelbachs.

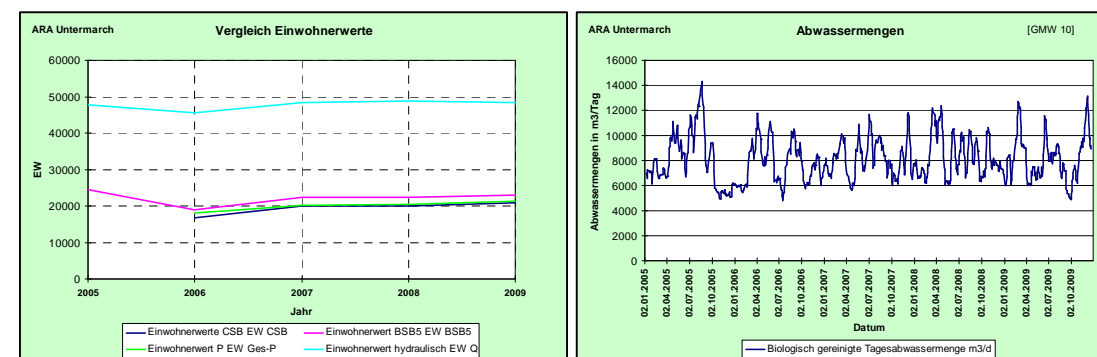
Das gereinigte Abwasser wird in den Zürich-Obersee abgeleitet.

ARA-Belastung: Wassermengen und Frachten

Einwohnerwerte (EW)	1 EW =	2009 Jahresmittel	Vergleich zu 2008	2008 Jahresmittel	2007 Jahresmittel	2006 Jahresmittel	2005 Jahresmittel
Wassermenge (Q)	170 L/d	48'381	-1.0%	48'890	48'477	45'587	47'733
Organische Fracht (BSB ₅)	75 g/d	22'939	+2.7%	22'337	22'292	18'880	24'441
Stickstoff (N _{ges})	14 g/d	21'366	-20.2%	26'774	23'810	16'625	17'099
Phosphor (P _{ges})	2.2 g/d	21'234	+4.2%	20'375	20'139	18'085	18'880

Legende

- GUS** **Gesamte ungelöste Stoffe:** Mass für die Summe aller Feststoffe im Abwasser.
- BSB₅** **Biochemischer Sauerstoffbedarf in 5 Tagen:** Sauerstoffmenge, die für den biol. Abbau von organischen Verbindungen erforderlich ist. BSB₅ ist ein Mass für abbaubare organische Stoffe im Abwasser.
- DOC** **dissolved organic carbon:** Mass für die Summe aller gelösten Kohlenstoff-Verbindungen im Abwasser.
- P_{ges}** **Gesamtphosphor:** Kann in grösseren Mengen zur Überdüngung von Gewässern führen.
- N_{ges}** **Gesamtstickstoff:** Kann in grösseren Mengen zur Überdüngung von Gewässern führen.
- NH₄-N** **Ammonium-Stickstoff:** Steht im chem. Gleichgewicht mit dem giftigen Ammoniak. Grössere Konzentrationen sind daher für Wasserlebewesen gefährlich. Umwandlung in Nitrat (NO₃-N) möglich (Nitrifikation).
- NO₂-N** **Nitrit-Stickstoff:** Entsteht bei der Umwandlung von Ammonium zu Nitrat (Nitrifikation), vor allem wenn diese unvollständig stattfindet. Nitrit ist ein Fischgift.
- EW** **Einwohnerwert:** Entspricht der Menge, die ein durchschnittlicher Einwohner verbraucht. Die Umrechnung in Einwohnerequivalente dient der Vergleichbarkeit und enthält auch Industrie und Gewerbe.
- Grenzwert-Überschreitungen:** Gemäss Gewässerschutzverordnung ist eine gewisse Anzahl Grenzwert-Überschreitungen erlaubt. Diese Anzahl steigt mit der Anzahl der jährlich durchgeführten Messungen.



Die Abwassermenge hat 2009 wenig abgenommen. Die hohe Anzahl Einwohnerequivalente bei der Wassermenge führt daher, dass neben dem «normalen» verschmutzten Abwasser auch unverschmutztes Fremdwasser (z.B. eingedolte Bäche) und Regenwasser (z.B. von Platzentwässerungen) zur ARA gelangen.

Die Belastung der ARA mit organischen Stoffen und dem Nährstoff Phosphor hat gegenüber dem Vorjahr leicht zugenommen und die Belastung mit N_{ges} hat um einen Fünftel abgenommen.

ARA Untermarch

Jahresauswertung 2009

Ablaufwerte und Reinigungsleistung

			Sollwert	2009	2008	2007	2006	2005	2004
GUS	Mittelwert	mg/l	15 *	4.46	4.07	3.78	6.48	7.92	6.59
	Grenzwert-Überschreitungen	Anzahl	erlaubt: in Klammer	0 (12)	0 (9)	0 (9)	1 (9)	4 (9)	9 (16)
	Maximalwert	mg/l	50	11	10.00	10.00	36.00	18.00	47.00
BSB₅	Mittelwert	mg/l	15 *	3.43	3.16	4.00	8.93	11.74	15.29
	Grenzwert-Überschreitungen	Anzahl	erlaubt: in Klammer	0 (11)	0 (8)	0 (8)	16 (9)	16 (8)	42 (9)
	Maximum	mg/l	40	13	15.00	13.00	35.00	30	50.00
	Reinigungsleistung	%	90%	97%	98%	98%	95%	95%	94%
DOC	Mittelwert	mg/l	10 *	7.25	5.75	7.38	8.25	6.50	8.38
	Grenzwert-Überschreitungen	Anzahl	erlaubt: in Klammer	0 (2)	0 (2)	0 (2)	2 (2)	0 (1)	2 (2)
	Maximalwert	mg/l	20	10	7.00	9.00	12.00	8.00	14.00
	Reinigungsleistung	%	85%	96%	96%	94%	94%	95%	-
NH₄-N	Mittelwert	mg/l	2*	3.02	1.61	8.05	10.16	18.40	16.86
	Grenzwert-Überschreitungen	Anzahl	erlaubt: in Klammer	51 (11)	-	-	-	-	-
	Reinigungsleistung	%	-	91%	94%	69%	65%	38%	44%
P_{ges.}	Mittelwert	mg/l	0.8 *	0.29	0.36	0.25	0.40	0.35	0.57
	Grenzwert-Überschreitungen	Anzahl	erlaubt: in Klammer	0 (12)	3 (10)	1 (10)	5 (10)	1 (9)	31 (16)
	Reinigungsleistung	%	80%	97%	94%	96%	93%	95%	90%
NO₂-N	Mittelwert	mg/l	0.3 °	0.14	0.26	0.22	0.10	0.25	-
	Richtwert-Überschreitungen	Anzahl	erlaubt: in Klammer	0 (2)	3 (2)	0 (2)	0 (2)	0 (1)	-

Legende: * Grenzwert ° Richtwert

Grenzwert überschritten

Richtwert überschritten

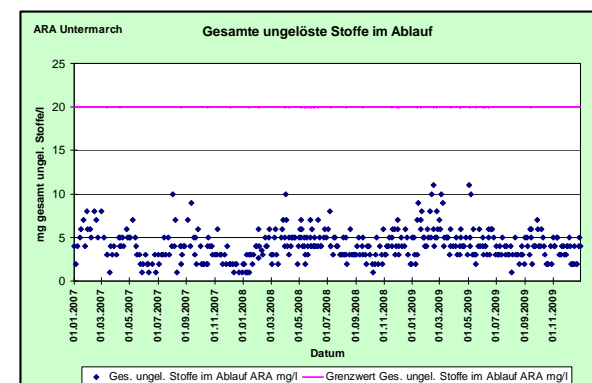
Richtwert eingehalten

Defizite und Empfehlungen

Die Reinigungsleistung liegt bei allen Parametern über den vorgeschriebenen Werten. Auch bei den Ablaufkonzentrationen werden die vorgeschriebenen Grenzwerte und Richtwerte bei allen Stoffen eingehalten. Die Ammoniumkonzentration im Abfluss der ARA wird als Information grafisch dargestellt. Der Grenzwert für das Ammonium gilt nicht für die ARA Untermarch.

ARA Untermarch

Jahresauswertung 2009

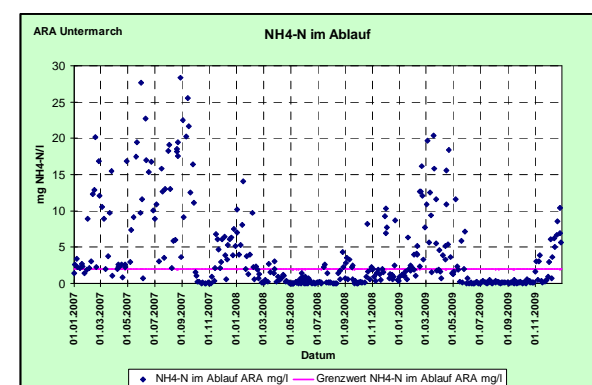
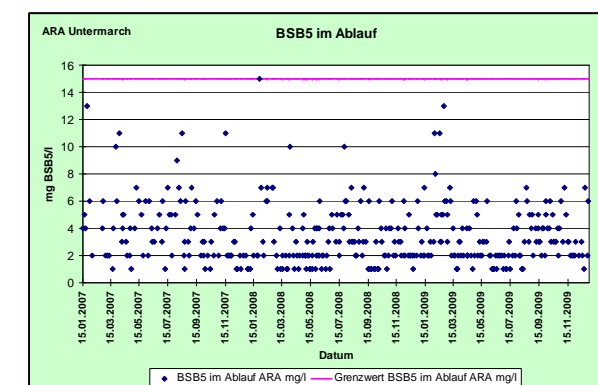


Gesamte ungelöste Stoffe (GUS)

Beim GUS wurde 2009 der Grenzwert von 20 mg/l immer eingehalten. Das Abwasser ist damit bezüglich des Feststoffgehalts wie in den vergangenen Jahren genügend sauber.

Biologischer Sauerstoffbedarf (BSB₅)

Der biologische Sauerstoffbedarf ist ein Mass für die Belastung mit abbaubaren organischen Stoffen. Seit 2006 gab es keine Grenzwertüberschreitungen mehr. Der biologische Abbau hat sich damit erneut bewährt.



Ammonium-Stickstoff (NH₄-N)

Die grafische Darstellung der Ammoniumkonzentration dient nur als Information.

Die Ammonium-Konzentrationen im gereinigten Abwasser sind im Sommer tiefer als im Winter.

Gesamt-Phosphor (P_{ges.})

Die Phosphat-Fällung funktionierte 2009 besser als im Vorjahr. Es kam zu keinen Grenzwertüberschreitungen.

