

Ozonung ARA Eich, Bassersdorf

grosstechnische Umsetzung, in Betrieb seit Juni 2018

Situation ARA Bassersdorf:

Belastung Ausbauziel	Einwohnerwerte (EW)
Einwohner	23'000
Industrie	5'000
Total	28'000

Zulauf	
Trockenwetter	125 l/s
Max. Zulauf bei Regenwetter	250 l/s

Verfahrenstechnik

Mechanische Stufe	Grob- und Feinrechen, Sandfang, Vorklärung
Biologische Stufe	Biologie (Nitrifikation, Denitrifikation), Nachklärung
Chemische Stufe	Phosphatfällung (Zugabe Aluminiumsalze in Zulauf Biologie)
Elimination von Mikroverunreinigungen	Ozonung
Filter	Nachgeschaltete 1-Schicht-Filtration



Ziel und Hintergrund

Die Änderung der Gewässerschutzverordnung (in Kraft seit 1. Januar 2016) sieht vor, dass unter anderem Anlagen ab 8'000 angeschlossenen Einwohnern, die in ein Fließgewässer mit einem Anteil von mehr als 10% bezüglich organische Spurenstoffe ungereinigtem Abwasser einleiten, eine Stufe zur Elimination von organischen Spurenstoffen installieren. Dies betrifft die ARA Bassersdorf mit heute rund 19'000 angeschlossenen Einwohner und dem Vorfluter Dietliker Altbach (kumulativer Abwasseranteil im Gewässer 75%). Gemäss der Planung des Kantons Zürich soll die ARA Bassersdorf bis 2025 ausgebaut sein. Da die ARA in naher Zukunft ihre Kapazitätsgrenze erreichen wird, hat sich der Gemeindeverband für eine rasche Umsetzung entschlossen. Die Delegierten haben dem Kredit von rund 14.4 Mio. Franken im Sommer 2015 zugestimmt. Der Spatenstich erfolgte am 21. März 2016. Rund 75% der Erstinvestitionen wurden durch den für diese Ausbauten eingerichtete Bundesfonds gedeckt.

Art des Projektes

Auf der ARA Bassersdorf wurde der Biologie eine Ozonung mit einem Ozonreaktor (250 m³), und 4 Filterzellen (1.5 m Filterbetthöhe) nachgeschaltet. Der Flüssigsauerstoff wird in einem Tank (20 m³) gelagert. Es handelt sich um eine Vollstromanlage.

Kontakt:

Betreiber:

Zweckverband ARA Bassersdorf
 Michael Nauer, Aktuar:
 044 838 85 25

Patrick Sonderegger
 Klärmeister
 044 836 74 73

Projektingenieur:

Simone Bützer, Hunziker
 Betatech AG, Zürich
 043 344 32 85

Bauherrenberatung:

Bernhard Buchli
 TBF + Partner AG
 043 255 23 61

Dimensionierungsgrundlagen und Technologien

Parameter	Einheit	Wert
max. Zulauf Ozonung	l/s	250
max. Ozondosierung bei $Q_{TW, max}$	gO_3/m^3	1.7
Spezifische Ozondosierung	$mgO_3/mgDOC$	0.35
Ozonproduktion (bei 10% und Kühlwasser-Temperatur 20 °C)	kg/h	4.2
Aufenthaltszeit im Ozonreaktor bei Q_{max}	min	16.6
Aufenthaltszeit im Ozonreaktor bei Q_{TW}	min	33
Volumen Ozonreaktor	m^3	250
Wassertiefe	m	7
Anzahl Begasungskammer	-	2
Anzahl Filterzellen	-	4
max. Filtergeschwindigkeit	m/h	15
max. Zulauf Filter	l/s	250

Kurzbeschreibung

Es handelt sich um eine einstrassige Vollstrom-Anlage mit einer nachgeschalteten Einschichtfiltration (1.5 m Quarzsand). Der Kontaktreaktor wird längs durchflossen und besteht aus 6 Kammern, davon zwei Begasungskammern. Die Diffusoren sind jeweils in 2 Feldern angeordnet.

Zur Sicherheit und Anlagenüberwachung sind folgende Messungen installiert:

- Raumluftüberwachung mit Alarmierung und Sturmlüftung im Notfall
- Restozonmessung im Off-Gas
- Ozonmessung in der Gasphase des Ozonreaktors
- Schutzausrüstung für O₃ vorhanden (Schutzmaske, Gaswarngerät)

Schema

Abbildung 1:

