

Ozonung ARA Birmensdorf

Grosstechnische Umsetzung, in Betrieb seit Mai 2025

Anlagenbeschrieb

Situation ARA Birmensdorf:

Belastung Ausbauziel	Einwohnerwerte (EW)
Einwohner	ca. 30'000
Industrie	ca. 3'000
Total	33'000
Zulauf	
Max. Zulauf bei Trockenwetter	220 l/s
Max. Zulauf bei Regenwetter	440 l/s
Max. Zulauf inkl. Rückläufe	464 l/s



Verfahrenstechnik

Mechanische Stufe	Feinrechen, Sandfang und Vorklarbecken (zweistrassig)
Biologische Stufe	Belebtschlammibiologie und Nachklärung (zweistrassig)
Chemische Stufe	Phosphatfällung (simultan oder als Vorfällung)
Elimination von Mikroverunreinigungen	Ozonung und Sandfilter als biologische Nachbehandlung
Filter	1-Schicht-Sandfilter (1.5 m Quarzsand nach EN 12904)

Ausgangslage

Die ARA Birmensdorf reinigt das Abwasser der Gemeinden Aesch, Birmensdorf, Bonstetten, Stallikon, Uitikon und Wetzwil. Seit der Fertigstellung des letzten Ausbaus Ende 2018 ist die ARA auf eine Kapazität von 33'000 Einwohnerwerten dimensioniert.

Die ARA Birmensdorf ist laut der revidierten Gewässerschutzgesetzgebung verpflichtet, Massnahmen gegen Mikroverunreinigungen (MV) zu ergreifen. Grund ist das ungünstige Verdünnungsverhältnis im Vorfluter. Der Abwasseranteil in der Reppisch liegt deutlich über 10%.

Im Rahmen des Projekts zur Elimination von Mikroverunreinigungen auf der ARA Birmensdorf wurden insbesondere folgende Massnahmen umgesetzt:

- Neubau eines Gebäudes mit Hebwerk, Ozonreaktor und Sandfiltration sowie den zugehörigen Betriebsräumen
- Ausseninstallation eines Lagertanks zur Bevorratung von Flüssigsauerstoff
- Anschluss an den bestehenden Werkleitungsgang
- Dükerleitung (unter Werkleitungsgang) mit Dükerschacht
- Photovoltaikanlage auf Dach

Kontakt:

Betreiber:

Zweckverband
 Kläranlage Birmensdorf
 Damian Hausherr
 Tel. +41 44 737 24 40

Projektingenieur:

Hunziker Betatech AG
 Halina Stefaniak
 Andreas Büeler
 Tel. +41 52 234 50 50

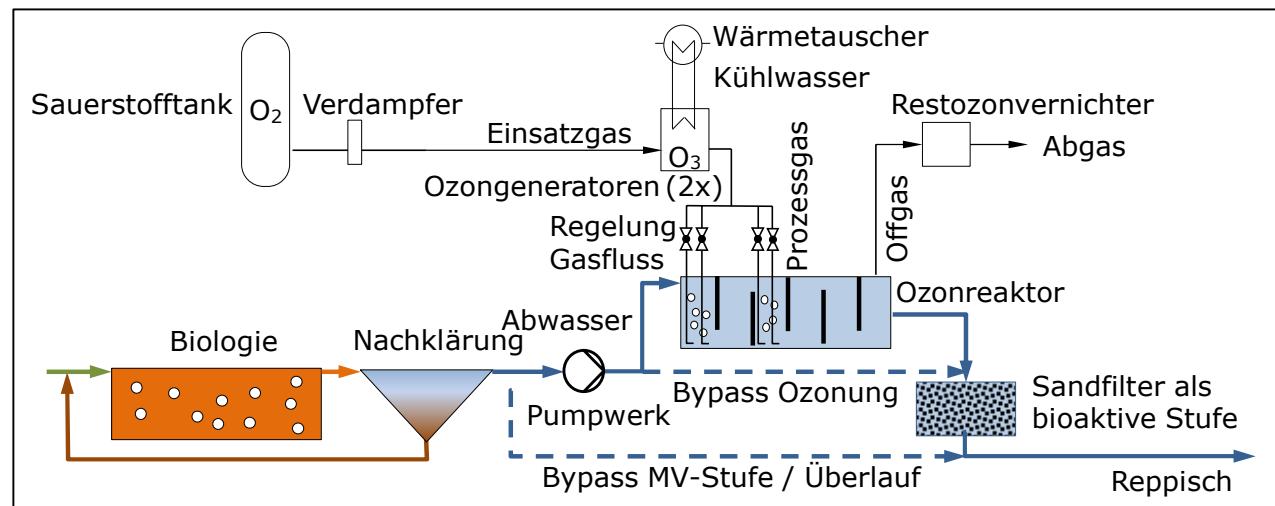
Dimensionierungsgrundlagen und Technologien

Parameter	Einheit	Wert
Max. Abwassermenge durch MV-Stufe (inkl. Rückläufe)	l/s	464
Max. Ozondosierung bei $Q_{TW,max}$ (220 l/s)	mgO ₃ /l	5.4
Max. Ozonproduktion	kgO ₃ /h	4.3
Volumen Kontaktreaktor	m ³	365
Wassertiefe	m	7.5
Anzahl Begasungskammern	-	2
Aufenthaltszeit im Reaktor bei Q_{max} (464 l/s)	min	13.1
Aufenthaltszeit im Reaktor bei $Q_{TW,max}$ (220 l/s)	min	27.7
Anzahl Filterzellen	-	4
Fläche pro Filterzelle	m ²	37

Kurzbeschrieb

Bei der Stufe zur Elimination von Mikroverunreinigungen handelt es sich um eine einstrellige Vollstrom-Anlage. Aufgrund der hydraulischen Verhältnisse war ein neues Hebwerk notwendig. Sauerstoff wird flüssig angeliefert und in einem Reinsauerstofftank gelagert. Aus diesem Sauerstoff wird in ein bis zwei Ozongeneratoren Ozon hergestellt und mit keramischen Diffusoren in zwei Kammern des Ozonreaktors in das zu behandelnde Abwasser eingetragen. Nach der Ozonung läuft das Abwasser über die nachgeschaltete Sandfiltration in die Reppisch.

Verfahrensschema



Realisierung und Kosten

Der Spatenstich war im Oktober 2022 und im Frühling 2025 wurde das Projekt abgeschlossen. Ab Januar 2026 ist die Anlage im regulären Betrieb und entfernt zuverlässig und gesetzeskonform die Mikroverunreinigungen aus dem Abwasser.

Die Kosten für die neue Reinigungsstufe lagen total bei 10.5 Mio. Fr. (exkl. MwSt.). Davon wurden die abgeltungsberechtigten Kosten zu 75% vom Bund getragen.

