



Gemeinde
BAUMA

ARA Bauma



Ausgangslage

Die Abwasserreinigungsanlage (ARA) Bauma wurde 1969 in Saland für 6'000 Einwohnerwerte (EW) erstellt und in der Mitte der 90er Jahre das erste Mal saniert und erweitert. In den Jahren 2009 und 2010 wurden ca. 5'850 Einwohnerwerte gereinigt.

Die ARA Fischenthal wurde 1975 in Lipperschwendi in Betrieb genommen und anfangs der 90er Jahre erweitert. Sie war für die Abwasserreinigung von 2'500 Einwohnerwerten dimensioniert worden. Auch sie hatte ihre Belastungsgrenze erreicht. Die Reinigungsleistung war teilweise ungenügend. Zudem wies die Anlage bezüglich Ausrüstung und Steuerung einen grossen Sanierungsbedarf auf.

Demzufolge hat das Ingenieurbüro Hunziker Betatech AG im Auftrag des Kantons Zürich zwei Studien erarbeitet, welche verschiedene Möglichkeiten für die Abwasserreinigung für die Zukunft im Oberen Tösstal aufzeigten.

Anfang April 2011 haben die beiden Gemeinden Fischenthal und Bauma beschlossen, ein erweitertes Vorprojekt für den Zusammenschluss der beiden Abwasserreinigungsanlagen in Fischenthal und Bauma erarbeiten zu lassen.

Der bessere Gewässerschutz der Töss und wirtschaftliche Gründe gaben schliesslich den Ausschlag für die Variante des Anschlusses der ARA Fischenthal an die ARA Bauma. Die beiden Gemeinden lösen zukünftig ihre Abwasserprobleme gemeinsam.

Im Juni 2012 hat das Baumer und Fischenthaler Stimmvolk der Zusammenlegung der Kläranlagen deutlich zugestimmt. Das Projekt sieht vor, dass die Fischenthaler ARA in ein Pumpwerk umgebaut wird. Das Abwasser aus Fischenthal wird künftig durch eine 2.75 km lange Heberleitung in die Baumer Kanalisation geleitet und erst in der ARA Bauma in Saland gereinigt.

Bauzeit

- Erweiterung ARA Bauma 2014–2016
- Anschlussleitung 2015–2016
- Pumpwerk Fischenthal 2015–2016

Baukosten, inkl. 8% MwSt.

Erweiterung ARA Bauma	CHF 7.4 Mio.
Anschlussleitung	CHF 2.0 Mio.
Pumpwerk Fischenthal	CHF 0.9 Mio.
Studie, Vorprojekte und Gesamtkoordination	CHF 0.3 Mio.

Total CHF 10.6 Mio.

Wasserverbrauch

Jeder Einwohner der Schweiz bezieht im Schnitt täglich 160l Wasser. Die angeschlossenen Einwohner der Gemeinden produzieren zusammen mit den industriellen Einleitern und den Abläufen aus dem Niederschlag daher täglich rund 2.6 Millionen Liter Abwasser. Über die Kanalisation gelangt dieses schliesslich in die ARA Bauma und wird dort in einem mehrstufigen Verfahren gereinigt.





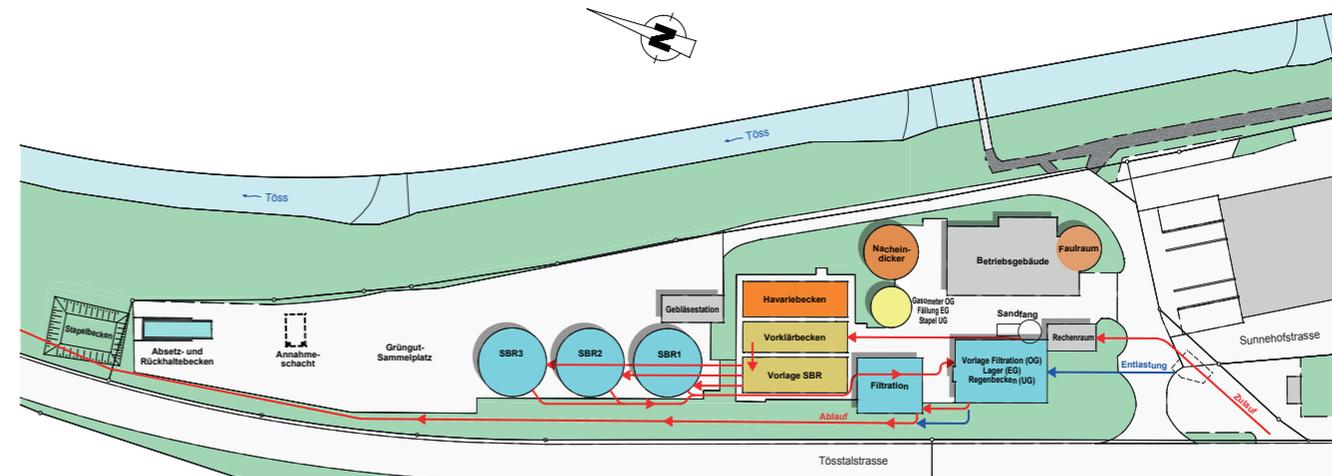
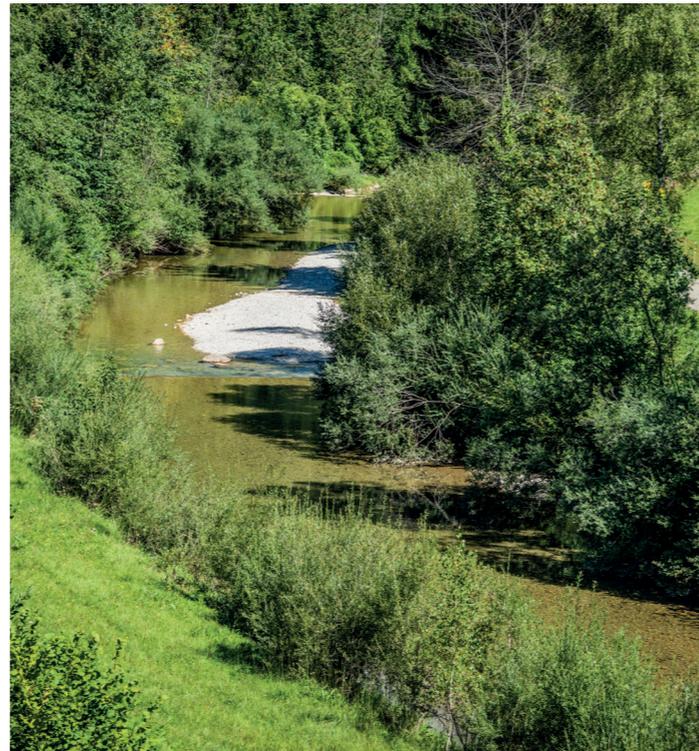
Abwasserfreies Tösstal

Das Tösstal ist ein wertvoller Trinkwasserspeicher. Das langfristige Ziel des Kantons Zürich ist es daher, das gesamte anfallende Abwasser aus dem Tösstal abzuleiten und zentral auf der ARA Hard in Winterthur zu behandeln. Dementsprechend soll die Erweiterung der ARA Bauma mindestens für die nächsten 25 Jahre ausreichen.

Zukünftige Themen

Die Behandlung von Mikroverunreinigungen (Abgabe ab 01.01.2016) ist auf der ARA Bauma angedacht und zu geringen Investitionskosten problemlos nachzurüsten.

Das Areal der ARA Lipperschwendi soll in naher Zukunft in eine Zone für öffentliche Bauten umgezogen werden, erst dann wird definitiv entschieden, was mit dem restlichen ARA-Bauwerk passiert.



Angeschlossene Gemeinden

Bauma	6'710	EW
Fischenthal	2'340	EW
Bäretswil	530	EW
Hittnau	300	EW
Wila	60	EW
Hinwil	30	EW
Wildberg	30	EW

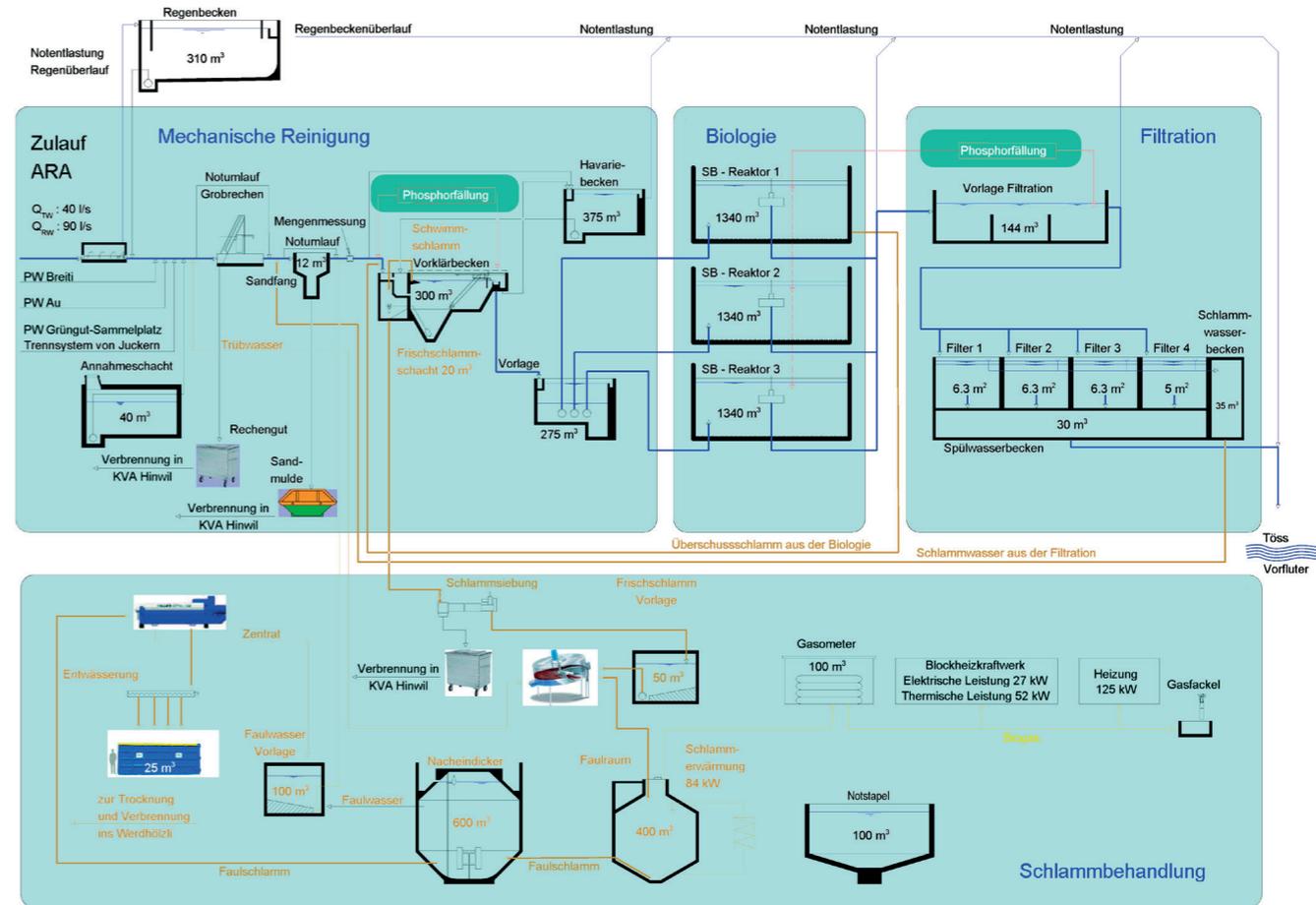
Total / Ausbaugrösse **10'000** **EW**

Das wichtigste in Kürze

• Inbetriebnahme ARA Bauma	1969
• Ausbau ARA Bauma	1994 – 1998
• Erweiterung und Anschluss Fischenthal	2014 – 2016
• Hydraulische Dimensionierung	100 l/s
• Abwassermenge pro Tag	2'600m ³ /Tag
• Gasproduktion pro Tag	240m ³ /Tag
• Gesamtstromverbrauch	365'000kWh/Jahr
• Stromproduktion aus BHKW	150'000kWh/Jahr
• Stromeigenversorgungsgrad	42 %
• Gesamtwert der ARA Bauma	CHF 11.3 Mio.



Verfahrensbeschreibung





Mechanische Reinigung

Rechen

Im Rechen bleiben grössere Feststoffe, wie Watte-stäbchen, Toilettenpapier oder Kunststoffteilchen, hängen. Sie werden aus dem Abwasser entfernt und entsorgt.

Sandfang

Im Sandfang sinken Sand und andere mineralische Stoffe auf den Beckenboden ab und können dann aus dem Wasser entfernt und entsorgt werden.

Vorklärbecken

In den Vorklärbecken setzen sich organische Feststoffe (Fäkalien) auf Grund der geringen Fließgeschwindigkeit des Wassers am Beckenboden ab und bilden dort eine schlammige Masse. Dieser Schlamm wird der Schlammbehandlung zugeführt. Stoffe, die leichter sind als Wasser, etwa Benzin, Fette oder Öle, schwimmen im Vorklärbecken oben auf und können von der Wasseroberfläche entfernt werden. Die so ausgeschiedenen Stoffe werden mit dem Schlamm weiter behandelt.

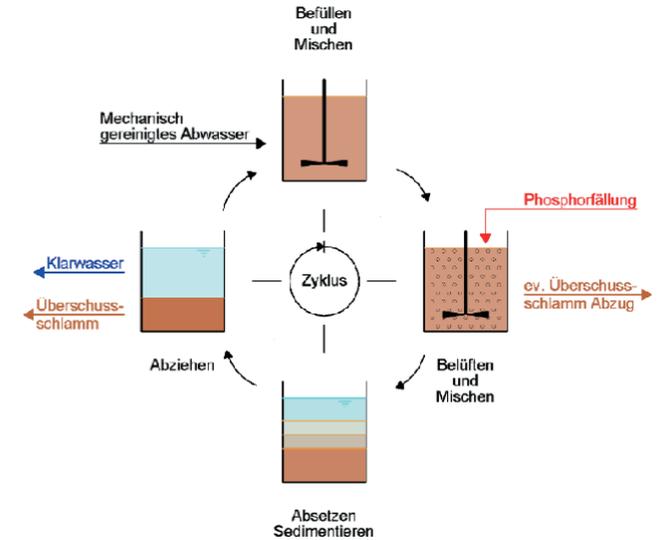


Biologie

Der biologische Reinigungsprozess findet in den SB-Reactoren (sequence batch = Chargenbetrieb) statt. In den Reactoren leben unzählige Mikroorganismen. Diese fressen die im Abwasser enthaltenen Schadstoffe. Damit die Mikroorganismen möglichst effizient arbeiten können, wird in der Anaeroben-Phase die Biologie intervallmässig mit einem Rührwerk durchmischt, in der Aeroben-Phase wird regelmässig Luft in den Reaktor eingeblasen. Anschliessend sinken die gesättigten Mikroorganismen bzw. die Schlammflocken auf den Reaktor-Boden ab. Die überschüssigen Mikroorganismen werden als Überschussschlamm zurück ins Vorklärbecken geführt und dort zusammen mit dem Primärschlamm der Schlammbehandlung zugeführt.

Der SBR-Prozess findet in Schritten statt:

- Befüllen
- Mischen (Denitrifikation)
- Belüften (Kohlenstoffabbau & Nitrifikation)
- Absetzen
- Abziehen



Die biologische Abwasserreinigung ist bei der ARA Bauma mit der chemischen Abwasserreinigung kombiniert. Dem Abwasser in den SB-Reactoren wird Eisenchlorid beigemischt. Das bewirkt, dass Schadstoffe (vor allem Phosphate), die im Wasser gelöst sind, wieder fest werden und Flocken bilden.



Filtration

Die Filtration ist die letzte Stufe der Abwasserreinigung. In Filterzellen wird das Wasser von jenen Stoffen gereinigt, die sich noch nicht abgesetzt haben. Nach der Filtration wird das Wasser in die Töss geleitet. Das fertig gereinigte Wasser kann zwar nicht als Trinkwasser gebraucht werden, ist aber bedenkenlos als Badewasser geeignet. Ein Teil des gereinigten Abwassers wird zudem in der ARA Bauma als Brauchwasser verwendet.



Schlammbehandlung

In allen Stufen der Abwasserreinigung fällt Schlamm an. Dieser wird zusammen mit den Fetten aus der Vorklärung im Faulraum weiter behandelt. Dort sind Mikroorganismen am Werk, die den Schlamm zum Faulen bringen. Dabei werden organische Stoffe abgebaut. Es entstehen Methan, Wasser und Kohlendioxid. Nach der Faulung wird der Schlamm eingedickt, wodurch sein Volumen weiter verringert wird.

Der ausgefaulte Klärschlamm wird in einer Zentrifuge entwässert. Alle 2 Wochen wird der entwässerte Schlamm in einer 25 Kubikmeter-Mulde in die zentrale Sammelstelle (ARA Werdhölzli) transportiert. Dort wird der entwässerte Schlamm getrocknet und verbrannt. Anschliessend wird die gesamte Asche des verbrannten Klärschlammes für eine spätere Phosphor-Rückgewinnung gelagert.

Das bei der Faulung entstandene Biogas wird zur Strom- und Wärmeerzeugung verwertet.





Gemeinde
BAUMA

ARA Bauma

Sunnehofstrasse 1
8493 Saland
Telefon 052 386 10 87
E-Mail ara@bauma.ch
Website bauma.ch

Ausgabe: September 2016
Auflage: 1'000 Exemplare
Text und Grafik: Hunziker Betatech AG
Fotos: Hans Meier
Layout und Druck: Media-Center Uster AG

