



# ABWASSERREINIGUNG

**ABWASSERVERBAND SEEZ** Politische Gemeinden Flums, Mels, Quarten und Walenstadt



# WEGE DES ABWASSERS

Kanalisation  
und Aussenwerke

Abwasser produziert durch  
Haushalte, Industrie und Natur

170 Liter täglicher Wasser-  
verbrauch pro Person

ARA SEEZ

Hebwerk

max. 200 Liter/s, ø 40-50 Liter/s

**Wasserverbrauch.** Täglich wird in der Schweiz durchschnittlich 170 Liter Trinkwasser pro Einwohner verbraucht. Der grösste Teil davon landet als verschmutztes Abwasser in der Abwasserreinigungsanlage (ARA). Aber auch durch Oberflächenentwässerung, via Brunnen und undichte Stellen im Wasserversorgungssystem fliesst zusätzliches Wasser in die Kanalisation und letztendlich in die ARA.

**Kanalisation und Aussenwerke.** Unterwegs von den Haushalten via unterirdische Kanäle zur ARA läuft das Abwasser durch verschiedene Bauwerke (Abstürze, Pumpwerke und Regenbecken). Das gesamte Kanalnetz zur ARA FLUMS-SEEZ umfasst über 90 Kilometer.



**Hebwerk.** In der ARA angekommen wird das Abwasser mit grossen Schneckenpumpen um mehr als 5 Meter in die Höhe befördert. Danach fliesst das Abwasser im freien Gefälle durch die ganze ARA und schliesslich gereinigt in die Seez.

**Rechen.** In der ersten Reinigungsstufe werden die grössten Fremdkörper mit einem Rechen entfernt (Abstand der Stäbe beträgt 0.6 cm).

Rechen

30 Tonnen Rechengut\*

Sandfangbecken

6-7 Tonnen Sand\*

Regenrückhaltebecken

Fassungsvermögen 750 m<sup>3</sup>

Vorklärbecken

max. 200 Liter in der Sek.

Wirbelbett-Hybrid

max. 100 Liter in der Sek.



**Sandfang.** Im Sandfang werden gut absetzbare Stoffe wie Sand und Kies beseitigt sowie aufschwimmende Fette und Öle entfernt.

**Vorklärbecken.** In beiden Vorklärbecken hat das Abwasser eine langsame Fließgeschwindigkeit, weshalb sich weitere Feststoffe absetzen und anschliessend entfernt und der Schlammbehandlung zugeführt werden können. Der aus dem Vorklärbecken abgezogene Feststoff (Frishschlamm) enthält nicht abbaubare Bestandteile wie Plastik, Wattestäbchen etc. Um Störungen in der Schlammbehandlung zu vermeiden, wird der Schlamm mit einem Grobstoffabscheider (Strainpresse) gereinigt.

**Wirbelbett-Hybrid.** Der biologische Reinigungsprozess findet im Wirbelbett und im Belebtschlamm statt. Dabei «ernähren» sich Mikroorganismen (vor allem Bakterien) – einerseits schwimmend im Wasser, andererseits festsitzend auf Füllkörpern – von den Feststoffen und bauen so diese ab. Um eine optimale Reinigung des Abwassers durch die Mikroorganismen zu erzielen, wird mit Gebläsen Luft (Sauerstoff) zugeführt.

Nachklärbecken

Schlammbehandlung  
in den Faultürmen

200 000 m<sup>3</sup> Gas produziert\*



Schlammwässerung

600 Tonnen entwässertes Schlamm  
(30% Feststoffe, 70% Wasser)\*

Klärgasnutzung

5000 Stunden in Betrieb\*  
250 000 kWh produziert\*  
Verbrauch 500 000 kWh\*



**Schlammbehandlung.** Der in den Vorklärbecken abgetrennte Frischschlamm wird während etwa 20 Tagen im Faulraum bei ca. 36 °C umgewälzt und ausgefault. Durch die Vergärung des Schlammes wird wertvolles Biogas erzeugt. Die Rückstände der Schlammbehandlung werden im Schlammstapel gelagert.

**Schlammwässerung.** Maschinelle Abtrennung von Wasser aus dem ausgefaulten Schlamm zur Volumenverkleinerung. Auf der ARA-Seez in Flums erfolgt dies mit einer Schneckenpresse. Das abgetrennte Wasser (Filtrat) wird im Stapelraum gespeichert und in den Zufluss zur Vorklärung zurückgepumpt. Der so entwässerte Schlamm ist krümelig und humusähnlich. In einer anderen ARA wird der entwässerte Schlamm getrocknet und anschliessend verbrannt.

**Klärgasnutzung.** In der Mikrogasturbine wird das produzierte Biogas verbrannt und damit Strom produziert. Die Abwärme wird für die Heizung der Schlammbehandlung und der Betriebsräume genutzt.

Gereinigtes Wasser  
fließt in die Seez  
1,65 Mio. m<sup>3</sup> Wasser gereinigt\*

# SCHUTZ VON TRINKWASSER



Die Seez ist ein Fluss in der Ostschweiz. Sie beginnt als Prägelbach am Wiisgandstöckli und an einem Hang nahe dem Pizol und durchfließt, vereinigt mit weiteren Bächen nun als Seez, zuerst das Weisstannental und anschliessend das Seeztal. Sie mündet in den Walensee. Zwischen Mels und Walenstadt ist die kanalisierte Seez an vielen Stellen wieder aufgeweitet worden, präsentiert sich naturnah und bietet so lauschige Naherholungsräume.

# VERHALTENSREGELN



**Feststoffe** (Hygienebinde, Wattestäbe, Küchenabfälle, Plastik etc.)

Diese Fremdkörper setzen sich in den Abwasserkanälen ab und erschweren den Betrieb der Pumpwerke und der Kläranlage. Solche Feststoffe gehören von Anfang an in den Kehrriech, da sonst auch schon im privaten Haushalt ein Rückstau in den Abwasserleitungen entstehen kann.



**Speiseöle und -fette** (Olivenöl, Frittierfett etc.)

Aus Fetten und Ölen bilden sich zusammen mit anderen Stoffen im Abwasser zähe Feststoffe, welche zu Störungen bei Messgeräten oder zu Verstopfungen und Betriebsstörungen bei Pumpen führen können. Speiseöle und -fette sollten deshalb an einer Altölsammelstelle abgegeben werden.



**Chemikalien** (Entkalker, Rostentferner, Farben, Reinigungsmittel, Pflanzenschutzmittel etc.)

Chemikalien sind gefährlich für jede ARA. Sie führen zur Beeinträchtigung oder sogar Tötung der Organismen, die das Abwasser reinigen. Gewisse Chemikalien gelangen sogar in die Seez. Deshalb sollten Chemikalien den Verkaufsstellen zurück- oder einer Giftsammelstelle abgegeben werden.



**Medikamente, Kosmetika** (Tabletten, Hustensirup, Make-Up, Parfums etc.)

Die Organismen, welche das Abwasser reinigen, können auch durch Medikamente und Kosmetika gehemmt werden. Darüberhinaus können nicht alle Komponente der Medikamente durch Organismen gereinigt werden und landen so durchs Abwasser in die Seez. Deshalb sind Resten von Medikamenten und Kosmetika den Verkaufsstellen zurückzubringen.

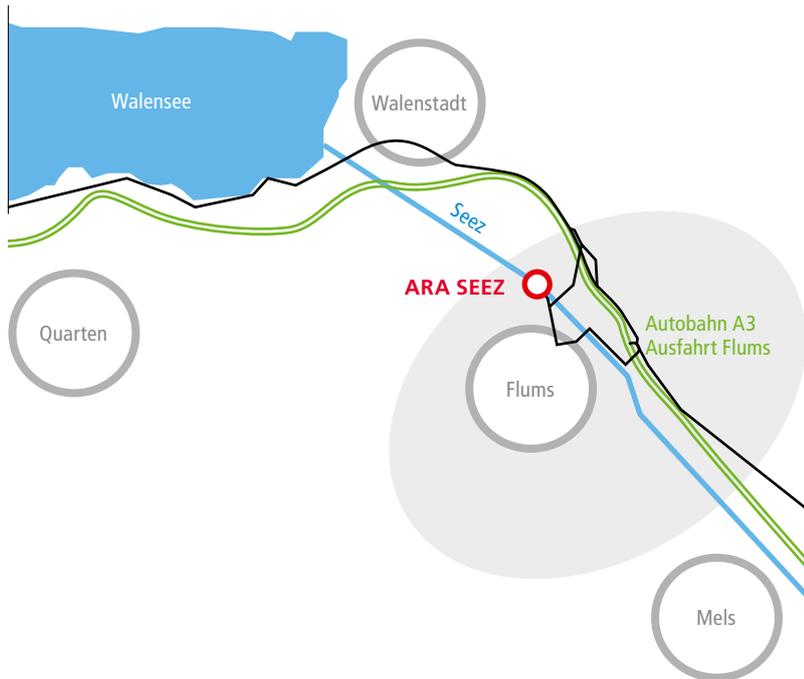
# FAKTEN UND ZAHLEN



<b>Erstellung ARA FLUMS-SEEZ</b>	<b>1978</b>
<b>Letzte grössere Erneuerung</b>	<b>2013</b>
<b>Kosten Erneuerung und Ausbau</b>	<b>14 Mio. CHF</b>
<b>Ausbaugrösse biologisch</b>	<b>32 300 Einwohnerwert</b>
<b>Hydraulische Dimensionierung</b>	<b>200 l/s</b>

Das Einzugsgebiet der ARA FLUMS-SEEZ hat Wachstumspotential. Deshalb wurde beim Umbau das Wirbelbett-Hybrid-Verfahren gewählt. Die Kapazität der Anlage kann erhöht werden, indem zusätzliche Füllkörper zugegeben werden. Die Herausforderung der Zukunft liegt in der Behandlung von Mikroverunreinigungen (Medikamente, Nanopartikel usw.). In der Schweiz werden vorerst 100 Anlagen mit einer zusätzlichen Reinigungsstufe aufgerüstet. Flums ist für diese Nachrüstung noch nicht vorgesehen.

# WIR ÜBERNEHMEN VERANTWORTUNG FÜR UNSERE UMWELT



**ABWASSERVERBAND SEEZ**

Arastrasse, 8890 Flums

081 733 24 06, [info@araseez.ch](mailto:info@araseez.ch)