

## VERHALTENSREGELN



### **Feststoffe** (Tampons, Küchenabfälle usw.)

Feststoffe lagern sich in Abwasserkanälen ab und beeinträchtigen den Betrieb der Pumpwerke und der Kläranlage. Feststoffe können bereits zu Hause zu Rückstau in den Abwasserleitungen führen. Sie gehören in den Kehrriech.



### **Speiseöle und -fette** (Frittieröle, Salatöle usw.)

Zusammen mit anderen Stoffen im Abwasser bilden sich aus Fetten und Ölen zähe Feststoffe. Diese führen zu Störungen bei Messgeräten oder zu Verstopfungen und Betriebsstörungen bei Pumpen. Speiseöle und -fette sind einer Altölsammelstelle abzugeben.



### **Chemikalien** (Farben, Maschinenöle, Fotochemikalien usw.)

Chemikalien sind «Gift» für jede ARA. Sie führen zur Beeinträchtigung oder sogar Tötung der Organismen, die das Abwasser reinigen. Gewisse Chemikalien gelangen ungehindert in den Rhein. Chemikalien sind den Verkaufsstellen zurück- oder einer Giftsammelstelle abzugeben.



### **Medikamente, Kosmetika** (Pillen, Tabletten, Kosmetika usw.)

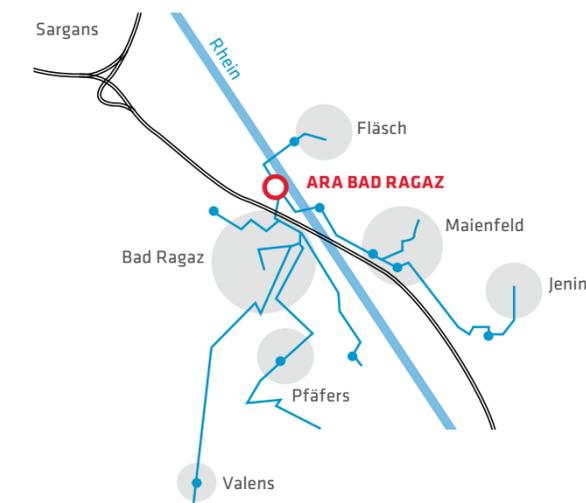
Die Leistung der Organismen kann auch durch Medikamente beeinträchtigt werden. Zudem lassen sich Bestandteile von Medikamenten durch Organismen nicht reinigen und gelangen in den Rhein. Medikamente und Kosmetika sind den Verkaufsstellen zurückzugeben.



## FAKTEN UND ZAHLEN

<b>Erstellung ARA</b>	<b>1971</b>
<b>Erneuerung und Erweiterung</b>	<b>2008 – 2011</b>
<b>Kosten Erneuerung und Erweiterung</b>	<b>10 Mio. CHF</b>
<b>Ausbaugrösse</b>	<b>25 500 Einwohnerwerte</b>
<b>Hydraulische Dimensionierung</b>	<b>222 l/s</b>

Das Einzugsgebiet der ARA Bad Ragaz hat Wachstumspotential. Deshalb wurde beim Umbau das Wirbelbettverfahren 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.). Der Stand der Technik ist jedoch noch nicht soweit.



**WIR  
ÜBERNEHMEN  
VERANTWORTUNG  
FÜR UNSERE  
UMWELT**

**ARA BAD RAGAZ**  
Heulösergangstrasse 24  
7310 Bad Ragaz

081 302 37 45  
ara@badragaz.ch

# ABWASSERREINIGUNG



der Gemeinden Bad Ragaz,  
Pfäfers, Maienfeld, Fläsch und Jenins



## WEG DES ABWASSERS

### Wasserverbrauch



In der Schweiz verbraucht jeder Einwohner im Schnitt täglich 162 Liter Trinkwasser. Der Grossteil davon gelangt als verschmutztes Abwasser in die Abwasserreinigungsanlage (ARA). Über die Oberflächenentwässerung, über Brunnen und undichte Stellen gelangt zusätzliches Wasser in die Kanalisation und damit in die ARA.

### Kanalisation und Aussenwerke



Auf dem langen Weg von den Haushalten durch unterirdische Kanäle zur ARA fliesst das Abwasser durch verschiedene Bauwerke (Abstürze, Pumpwerke oder Regenbecken). Das gesamte Kanalnetz zur ARA Bad Ragaz umfasst über 70 Kilometer.

### Hebewerk



In der ARA wird das Abwasser mit Schneckenpumpen um mehr als 6 Meter in die Höhe befördert. Anschliessend fliesst das Wasser im freien Gefälle durch die ganze ARA und am Schluss gereinigt in den Rhein.

### Rechen



In der ersten Reinigungsstufe werden die grössten Verunreinigungen mit einem Rechen entfernt (Abstand der Stäbe: 1 cm).

### Sandfang



Im Sandfang werden gut absetzbare Stoffe wie Sand und Kies herausgenommen. Zusätzlich erfolgt die Entfernung von aufschwimmenden Fetten und Ölen.

### Vorklärbecken



In den zwei Vorklärbecken hat das Abwasser eine niedrige Fließgeschwindigkeit, so dass sich weitere Feststoffe absetzen, die dann entfernt werden können. Die abgesetzten Feststoffe werden der Schlammbehandlung zugeführt (siehe Schlammbehandlung).

### Wirbelbett



Der biologische Reinigungsprozess findet im Wirbelbett statt. Dabei «ernähren» sich Mikroorganismen – vor allem Bakterien – teils schwimmend im Wasser, teils festsetzend auf Füllkörpern von den Schmutzstoffen und bauen diese so ab. Damit die Mikroorganismen das Abwasser optimal reinigen, wird mit Gebläsen Luft (Sauerstoff) zugeführt.

### Schlammbehandlung



Der in den Vorklärbecken abgetrennte Schlamm wird im Faulraum bei ca. 36 °C ausgefault. Durch die Vergärung des Schlammes wird wertvolles Biogas produziert. Die Rückstände der Schlammbehandlung werden abtransportiert, in einer grösseren ARA entwässert und anschliessend verbrannt.

### Klärgasnutzung



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



## SCHUTZ VON TRINKWASSER

Der Rhein ist ein wichtiger Trinkwasserlieferant. Etwa 4 Millionen Menschen beziehen ihr Trinkwasser aus dem Grundwasser im Rheintal und aus dem Bodensee [z. B. Seewasserwerke in Frasnacht TG und Sipplingen D ([www.zvbww.de](http://www.zvbww.de))]. Mit dem Umbau der ARA Bad Ragaz konnte die Reinigung des Abwassers und damit auch der Schutz der Trinkwasservorkommen wesentlich verbessert werden.