

Die Wasserreinigung in der Kläranlage (Therwil/Reinach)

1	Zulauf	Das Abwasser gelangt in einem eigenen Kanalisationssystem in die Kläranlage. Die Schmutzstoffe werden nach dem Prinzip „vom Groben übers Kleine zum Unsichtbaren“ schrittweise herausgeholt.
	<p>ARA Therwil</p> <p>Bauphasen 1956 / 1972 / 1997</p> <p>angeschlossene Gemeinden Therwil, Ettingen, Biel-Benken, Witterswil, Bättwil, Flüh, Hofstetten, Mariastein</p> <p>Anzahl Einwohner 25'000 – 30'000 Kosten 1997 45 Mio sFr</p> <p>Reinigungsleistung 175 – 375 l / sec Reinigungskosten 1,80 Fr / m³</p> <p>Trinkwasserverbrauch 150 l / Person · Tag Trinkwasserkosten 1,30 Fr / m³</p> <p style="text-align: right;">Grundgebühr pro Haushalt 152.50 Fr / Jahr</p>	
2	Archimedische Schnecken / Pumpen	fördern das Abwasser aus (bis zu) 10 m Tiefe herauf.
3	Grob- und Feinrechen	sieben feste, zentimetergrosse Bestandteile (WC-Papier, Fäkalien, Holz, Wattestäbchen, Haare, Textilien etc.) heraus. Sie werden ausgepresst und in einer Kehrichtverbrennungsanlage verbrannt. ARA Therwil : 50 t / Jahr \approx 1,5 l / Tag · Person
4	Im Sandfang	wird das Schmutzwasser im Kreise bewegt. Durch die Zentrifugalkräfte setzen sich Dreck, Sand und Strassenkies rasch ab. Sie werden periodisch heraufgepumpt, in einer Mulde gesammelt und auf der Mülldeponie Elbisgraben endgelagert. ARA Therwil : etwa 4 m ³ / Woche \triangleq 55 t / Jahr
5	Im Vorklärbecken	schwimmen Feststoffe, welcher leichter sind als Wasser oben auf (Speiseresten, Zigarettensammel, Kondome, etc.), fein verteilte Schwebestoffe sinken zu Boden und bilden Schlamm. Beide werden regelmässig mit Bandräumern weggeschoben. Dann entzieht man ihnen Wärme, anschliessend Wasser (Wärmetauscher / Eindicker) und pumpt sie in den Faulturm.
6	Im Faulturm	wird der eingedickte Schlamm während 15 – 20 Tagen bei einer Temperatur von 32 – 37°C umgewälzt. Er zersetzt sich und entwickelt als Abgase Kohlendioxid CO ₂ (70%) und Methan CH ₄ (30%) (=Biogas). Das Schlammvolumen verkleinert sich dabei auf etwa die Hälfte. ARA Reinach : 9000 m ³ / Jahr
7	Im Gasometer	wird das Biogas aufgefangen, mit Erdgas gemischt und zum Heizen der Gebäude (im Winter) und für die Schlamm-trocknung verwendet. Mit dem überschüssigen Gas wird elektrischer Strom produziert. ARA Reinach : 700 MWh / Jahr
8	In der Trocknungsanlage	wurde (in Reinach bis 2003) der verfaulte und dabei praktisch geruchlos gewordene Schlamm zu einem Granulat verarbeitet und als Düngemittel an Bauern, Gärtnereien und Blumenerdeproduzenten verkauft (9). Mit der Klärschlammverordnung von 2003 ist dies in der Schweiz wegen der noch unbekanntem Wirkung unzähliger Schadstoffe nicht mehr erlaubt. Der getrocknete Schlamm wird deshalb heute in der Kehrichtverbrennungsanlage KVA Basel verbrannt. ARA Reinach : 600 t / Jahr (trocken), Kosten : 4 ½ Mio sFr
10	Chemische Zusätze	fällen phosphathaltige Substanzen (Dünger, Nahrungsmittel) ARA Therwil : Eisenchlorsulfat-Lösung / ~ 18 g FeClSO ₄ pro 1 m ³ H ₂ O / 150 t à 150 sFr
11	Im Biologischen Becken	hat es über 100 verschiedene Arten von Bakterien, Einzellern und Kleinlebewesen (3 g/l). Ihnen dienen die organischen Schmutzstoffe (Saucen, Urin, etc.) als Nahrung. Sie vermehren sich rasant. Der Inhalt der Becken wird ständig mit frischer Luft versorgt, damit die Mikroorganismen genügend Sauerstoff haben, um die Kohlenhydrate, Eiweisse und Fette in ihre Grundstoffe zu zerlegen.
12	Die Luftzufuhr	wird mit Kompressoren bewerkstelligt.
13	Im Nachklärbecken	ruht das Wasser während rund 12 Stunden. Feiner Schlamm (mitgeschwemmte Mikroorganismen, gefällte Stoffe) setzt sich. Er wird periodisch weggeräumt und ins Biologische Becken (70%) und in den Faulturm (30%) zurückgepumpt.
14	Der Auslauf	leitet das gereinigte (aber noch nicht trinkbare) Wasser in ein Oberflächengewässer. Die restliche Aufbereitung zu Trinkwasser kann nun von der Natur wieder allein bewerkstelligt werden. Therwil : Marchbach Reinach : Birs