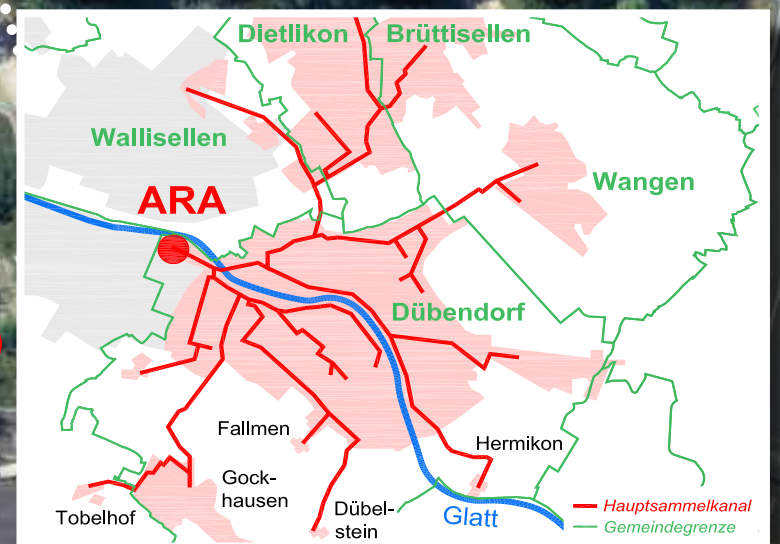


ARA Neugut

Otto-Jaag-Strasse 15, 8600 Dübendorf, 044 818 80 20
info@neugut.ch, www.neugut.ch

Der Weg zu sauberem Wasser ...



Eingang ARA

Die ARA NEUGUT war 1964 eine der ersten Anlagen in der Schweiz, die kommunales Abwasser reinigte. In den Jahren 1987 - 1993 wurde sie gesamthaft mit vier Reinigungsstufen ausgerüstet.

Diese sind: Mechanische Reinigung, biologische Reinigung, Phosphatelimination und Sandfiltration.

Ab Ende 2013 betreibt die ARA NEUGUT die erste gross-technische Ozonanlage der Schweiz zur Elimination von Mikroverunreinigungen. Damit wird modernster Gewässerschutz für die Glatt betrieben.

Kennzahlen

- Reinigungskapazität 150'000 Einwohnerwerte
- Momentane Belastung 105'000 Einwohnerwerte
- Reinigt täglich 20 - 50 Millionen Liter Abwasser
- Biologische Reinigungsleistung 96 - 99 %

Abwasserbehandlung



1 Grobrechen

Der Grobrechen entnimmt dem zufließenden Abwasser die gröberen Verunreinigungen (WC-Papier, Plastiksäcke, Holzstücke etc.). Dieses Rechengut wird entwässert, dem Presscontainer zugeführt und in der Kehrichtverbrennungsanlage verbrannt.



2 Sand- und Fettfang

Der Lufteintrag im Sandfang bildet eine Walze, die den Sand im Becken absetzen lässt. Der Sand wird abgesogen, gewaschen und anschliessend im Kieswerk verwertet. Seitlich zum Sandfang ist der Fettfang angeordnet. Hier sammeln sich die auf der Wasseroberfläche schwimmenden Stoffe an, z.B. Fett und Oel, die anschliessend der Schlammbehandlung zugeführt werden.

11



3 Feinrechen

Der Feinrechen entnimmt dem Abwasser zusätzliche Feststoffe, die bis dahin nicht entfernt wurden (Wattestäbchen, kleine Papierfetzen, Kunststoffteile und Speisereste). Dieses Rechengut wird entwässert, dem Presscontainer zugeführt und in der Kehrichtverbrennungsanlage verbrannt.



4 Vorklärung

In der Vorklärung setzen sich Feststoffe (Schlamm) infolge der geringen Fließgeschwindigkeit ab. Der Räumler schiebt den Schlamm und die aufschwimmenden Partikel zur Schlamm-siebung. Die im Schlamm-sieb zurückgehaltenen Feststoffe werden abgetrennt und der Schlamm zur Schlammbehandlung abgeleitet. 11



5 Biologiebecken

In den Biologiebecken, bestehend aus belüfteten und nichtbelüfteten Zonen, werden die im Wasser gelösten Schmutzstoffe durch Bakterien und Kleinstlebewesen abgebaut. Dazu benötigen sie Luft, die mittels Belüftungsstellern in die Biologiebecken eingetragen wird.



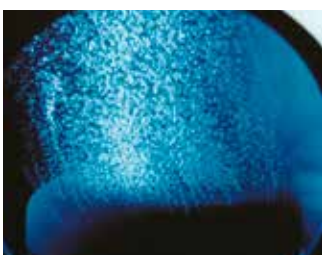
6 Bio-P

In einem Teil der Biologiebecken können Lebensbedingungen für Bakterien geschaffen werden, die diese anregt, Phosphat in ihren Zellen einzulagern. Dabei entnehmen sie dem Abwasser Phosphor und werden mit dem Überschussschlamm abgetrennt. Dieser Vorgang wird biologische Phosphatelimination genannt.



7 Nachklärung

In der Nachklärung setzt sich der Belebtschlamm ab. Der Räumler schiebt den Belebtschlamm am Beckenboden zusammen. Der grösste Teil des Belebtschlammes wird zur Aufrechterhaltung des biologischen Abbauprozesses zurück in die Biologiebecken geleitet, der restliche Teil als Überschussschlamm abgezogen. 11



8 Ozonung

Ozon ist ein starkes Oxidationsmittel, welches mit den Wasserinhaltsstoffen reagiert. Dabei kommt es zu einem Aufbrechen verschiedener schwerabbaubarer Verbindungen. Während dieses Vorgangs werden Medikamente, Umweltgifte und Hormone, inaktiviert und Bakterien und Viren abgetötet. Das Ozon wird über Diffusoren in den Ozonreaktor eingetragen.



9 Filtration

Die Filtration (Filterbett aus Quarzsand) wird als biologisch aktive Stufe genutzt. In der Filtration werden die Oxidationsprodukte der Ozonung biologisch abgebaut. Zudem werden noch vorhandene Feinstpartikel (Schwebestoffe) entfernt, bevor das gereinigte Wasser in die Glatt eingeleitet wird.



10 Abfluss in die Glatt

Das Wasser, das von der ARA NEUGUT in die Glatt eingeleitet wird, ist zu 99 % von biologisch abbaubaren Stoffen (BSB₅) befreit. Die Elimination der Nährstoffe Stickstoff und Phosphor beträgt über 70 % resp. mehr als 95 %. Das gereinigte Wasser verlässt die ARA NEUGUT sauber, geruchsfrei und klar.

Schlammbehandlung



11 Faulung

Der aus der Vor- und der Nachklärung anfallende Schlamm wird der Faulung zugeführt. In der Faulung wird der grösste Teil der organischen Substanz des Schlammes infolge der anaeroben Umgebung und der konstanten Wärme von 38 °C abgebaut. Durch diesen Abbauprozess wird einerseits die Schlammmenge verringert und andererseits das wertvolle Biogas gewonnen.



12 Schlammmentwässerung

Zur Reduktion des Wassergehaltes im Schlamm und der Energieersparnis, wird mittels Zentrifugalkraft ein grosser Wasseranteil entzogen. Dadurch reduziert sich die Schlammmenge um den Faktor 10. Mittels der Schlamm-trocknung verringert sich die Schlammmenge nochmals um den Faktor 4, so dass von 100 m³ Schlamm noch 2.5 m³ übrigbleiben.



13 Schlammtrocknung

Für die Schlammverwertung im Zementwerk als Brennstoff wird der entwässerte Schlamm im Trommeltrockner getrocknet. Dadurch kann Kohle oder sonstige Primärenergie im Zementwerk eingespart und der CO₂-Ausstoss verringert werden.

Umweltbeitrag



14 Energiespeicherung

Das im Faulprozess entstandene Biogas wird in Gasbehältern zwischengelagert. Vor dem Verbrauch im Wärme-Kraft-Aggregat (BHKW) wird es erwärmt und Aktivkohle entfernt weitgehend Schwefel und Siloxan aus dem Biogas.



15 Wärme- / Stromerzeugung

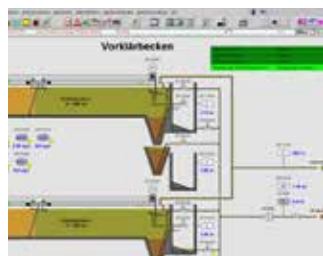
Mit dem BHKW werden aus dem Biogas bis zu 220 kW Strom und 360 kW thermische Energie pro Stunde gewonnen. Beide grünen Energien werden auf der ARA NEUGUT vollständig genutzt, wobei der Eigenversorgungsgrad bei der Wärme 100 % beträgt.



16 Abwärmennutzung

Das gereinigte Wasser (13 – 24 °C) enthält eine grosse Menge an Wärme, die mittels Wärmepumpen zur Beheizung von Liegenschaften (u.a. Zwicky-Areal) genutzt wird. Dies trägt zu einer wesentlichen CO₂-Reduktion gegenüber herkömmlicher Wärmeproduktion bei. Zwecks Ausgleichs der Wärmebezugs-mengen ist ausreichend Wasser im Pufferbecken der ARA zwischengelagert.

Überwachung und Kontrolle



17 Prozessüberwachung

Im Prozessleitsystem (PLS) werden die Informationen der Prozesse der ARA verarbeitet (Steuern und Regeln) und bei Bedarf als Betriebsmeldung oder Alarm weitergeleitet. Die Mitarbeiter müssen ein breites Wissensgebiet und Fachwissen abdecken, vom Mechaniker, Prozessverantwortlichen, Elektro-verständigen bis zum Laboranten. Diese Kompetenzen sind Garant für einen sicheren Betrieb und sauber gereinigtes Wasser.



18 Qualitätskontrolle

Im eigenen Labor werden Abwasserinhaltsstoffe von der Ankunft des Abwassers bis zur Abgabe des sauberen Wassers in die Glatt ständig überwacht und kontrolliert.



Das Ergebnis ist sauberes Wasser

Die biologische Abwasserreinigung der ARA NEUGUT ist eine Kombination von Biologie und Technik. Mit der weitgehenden Elimination von Kohlenstoffverbindungen und Mikroverunreinigungen wird das Wasser sehr gut gereinigt in die Glatt eingeleitet. Die Entfernung der Nährstoffe Stickstoff und Phosphor aus dem Wasser reduziert das unerwünschte Algenwachstum in der Glatt und den folgenden Gewässern bis zur Nordsee.

So betreibt die ARA NEUGUT modernsten Gewässerschutz, mit der Gewährleistung einer Kreislaufführung von der Trinkwasserfassung, über die Nutzung und Verschmutzung in den Haushalten und Industrie, bis zur Abgabe in Oberflächengewässer, welche wieder als Quelle der Trinkwasseraufbereitung dienen.

Die ARA NEUGUT erbringt in der Reinigung des zufließenden Abwassers eine Spitzenleistung.