

Funktion der Kläranlage

Mechanische Reinigungsstufe:

Rechen – Sandfang – Vorklärbecken

Biologische Reinigungsstufe:

Selektor – Belebungsbecken – Rücklaufschlammumpwerk – Nachklärbecken-
Auslaufbauwerk;

Schlammlinie:

Vorklärbecken – Voreindicker – Faulturm (mit Beschickung und Umwälzpumpen) –
Nacheindicker;

Faulgasanlage:

Faulturm – Gaspeicher (Gasfackel und andere Sicherheitseinrichtungen) –
Blockheizkraftwerk;

- **Mechanische Reinigungsstufe:**

Das Abwasser gelangt zuerst zu einer Rechenanlage: grobe und feste Inhaltsstoffe größer als 6 mm – wie Holzstücke, Papierreste, Textilien etc. – werden mit einem Feinrechen entfernt, gelangen in eine Rechengutwaschanlage mit nachgeschalteter Rechengutpresse und werden von den wasserlöslichen Teilen getrennt. Die anfallenden Reststoffe werden mittels Müllcontainer beim UDB entsorgt.

Das von den „groben“ Teilen befreite Abwasser gelangt nun in einen Sandfang, in dem die schweren Sinkstoffe (Sand und Schutteile kleiner als 6 mm) abgeschieden werden. Der vom Beckenboden abgepumpte Sand wird einer speziellen Recycling-Anlage (Sandwäscher) zugeführt und für eine Wiederverwertung aufbereitet.

- **Biologische Reinigungsstufe:**

Die biologische Reinigungsstufe ist das Herzstück der Abwasserreinigungsanlage – Mikroorganismen benötigen – wie alles Leben – für ihre Arbeit Sauerstoff. Wenn genügend Sauerstoff und ein ausgewogenes Nährstoffverhältnis vorhanden ist, haben das Bestreben Kolonien – sogenannte Schlammflocken – zu bilden. Deshalb muss das Abwasser-Schlammgemisch ständig umgewälzt und mit Sauerstoff angereichert werden. Die erforderliche Sauerstoffmenge hängt von dem Verschmutzungsgrad des Abwassers ab. Der Sauerstoffgehalt wird ständig gemessen; die Prozessleittechnik steuert die erforderliche Sauerstoffzufuhr mittels „Mammutrotoren“ oder Druckluftbelüftern. Die Prozesse zur Stickstoff- und Phosphorentfernung laufen simultan in den Belebungsbecken ab. In dieser Reinigungsstufe werden die im Abwasser gelösten Schmutzstoffe – im wesentlichen Kohlenstoff-, Stickstoff- und Phosphorverbindungen – umgewandelt und aus dem

Abwasser entfernt. Der Einsatz von Chemie bei der Entfernung von Phosphorverbindungen ist zeitweise unumgänglich.

Die Schlammflocken setzen sich in den Nachklärbecken ab. Dieser Absetzvorgang (Sedimentation) erfolgt umso schneller, je größer die Schlammflocken sind. Der abgesetzte Schlamm wird als Rücklaufschlamm mit den Tauchpumpen, Schneckenpumpen oder Drucklufthebern zurückgepumpt.

Die Wasserrechtsbehörde stellt im Wasserrechtsbescheid einer Kläranlage die Ablaufgrenzwerte und einen Mindestwirkungsgrad fest, den der Anlagenbetreiber einzuhalten hat.

Die Gesamt-Stickstoff-Entfernung sollte bei einer im Ablauf gemessenen Abwassertemperatur von mehr als 12 °C mindestens 80 % betragen; der Gesamt-Phosphor-Anteil soll 1 mg/l nicht übersteigen; der Grad der Kohlenstoff-Entfernung soll mindestens 90 % erreichen.

Der Wirkungsgrad des AWV liegt bei der Gesamt-Stickstoff-Entfernung bei 85 % (bei einer Abwassertemperatur höher als 8 °C, gemessen im Ablauf); der Gesamt-Phosphor-Anteil beträgt 0,8 mg/l; der Grad der Kohlenstoff-Entfernung erreicht 92 %.

Das gereinigte Abwasser verlässt nach ca. 50 Stunden über den Ablaufkanal und den Vorfluter wieder die Kläranlage und kann seinen Weg über Raab – Donau in das Schwarze Meer antreten.

- **Schlammlinie:**

Durch den ständigen Zulauf von Abwasser wird Schlamm produziert, der aus dem Klärprozess regelmäßig als Primär- und Überschussschlamm abgezogen werden muss. Diese beiden Schlammarten werden im Faulturm anaerob stabilisiert und die entstehenden Gase werden zur Klärgaserzeugung verwendet. Mittels Verbrennungsmotor kann aus dem anfallenden Gas Elektrische- und Wärmeenergie erzeugt werden. Der stabilisierte Klärschlamm kann in flüssiger oder gepresster form in der Landwirtschaft eingesetzt werden.