

Wie entsteht Deponiesickerwasser?

Auf jeden Quadratmeter unserer Deponie fallen im langjährigen Durchschnitt etwas über 600 Millimeter Niederschlag im Jahr. Ungefähr die Hälfte davon verdunstet bereits an der Oberfläche, der Rest sickert in den Müllkörper. Die Feuchtigkeit wird von Mikroorganismen für den Abbau organischen Materials im Müll genutzt. Während des Sickers



nimmt das Wasser Salze und organische Verbindungen, u.a. Stickstoff- und Kohlenstoffverbindungen auf. Tage später erreicht das Sickerwasser den Fuß des Müllberges. Dort rinnt es in die perforierten Drainagerohre, die in die Basisabdichtung eingebaut sind. Von da aus wird es ins Speicherbecken der Sickerwasserkläranlage geleitet.

Bei einer Deponiefläche von rund 23 ha ist mit 11 ha bereits die Hälfte der Deponie abgedeckt. Das auf der Abdeckung anfallende unbelastete Regenwasser wird regelmäßig analysiert, so wird sichergestellt, dass das Regenwasser keinen Kontakt

mit dem Deponiekörper hatte und ins Grundwasser versickern kann. Vom nicht abgedeckten Teil der Deponie fallen jährlich ca. 20.000 m³ Deponiesickerwasser an.

Reinigung des Deponiesickerwassers

Deponiesickerwasser ist höher belastet als häusliche Abwässer. Deshalb ist für die Reinigung eine spezielle Verfahrenstechnik erforderlich:

1. Stufe: Biologie

Im ersten Schritt werden die organischen Substanzen im Deponiesickerwasser, u.a. Stickstoff- und Kohlenstoffverbindungen, von Bakterien abgebaut.

Diese Bakterien befinden sich in mehreren Bioreaktoren mit einem Überdruck von 150 Kilopascal (1,5 bar). Da auf das Wasser Druck ausgeübt wird, kann es mehr von dem für die reinigenden Bakterien lebenswichtigen Sauerstoff aufnehmen.



Bioreaktoren



Ultrafiltration

2. Stufe: Ultrafiltration (UF)

Nachdem die Schmutzfracht abgebaut worden ist, müssen die Bakterien des Belebtschlammes sowie Feststoffe vom Wasser getrennt werden. Dies geschieht in der „Ultrafiltration“ mit Hilfe von Rohrmodul-Filtern.

Der hier herausgefilterte Belebtschlamm wird in die Druckreaktoren zurückgepumpt. Dadurch bleibt die Biomasse im Reaktor auf hohem Niveau erhalten, und die Abbaugeschwindigkeit steigt.

Das Ablaufwasser der Ultrafiltration ist jetzt von biologisch abbaubaren Stoffen, Viren und Bakterien befreit, enthält aber noch eine biologisch nicht, oder nur schwer abbaubare Restfracht.

3. Stufe: Nanofiltration (NF)

Bei der Nanofiltration handelt es sich um eine noch feinere Filterstufe als bei der Ultrafiltration, in der die letzten gelösten schädlichen Inhaltsstoffe von Membranwickel-Modulen zurückgehalten werden. Es handelt sich dabei um ein System unterschiedlich durchlässiger Membranen, von denen jede einzelne auf bestimmte organische und anorganische Verbindungen spezialisiert ist und ein spezifisches Rückhaltevermögen

besitzt. Die Schadstoffe werden auf diese Weise konzentriert.

Das Filtrat dieser Stufe ist so sauber, dass es direkt in den Vorfluter, die Ilmenau, geleitet werden kann.

Regelmäßige Wasseruntersuchungen in kurzen Abständen sichern die gute Qualität des eingeleiteten Wassers.

4. Stufe: Aktivkohle-Adsorption

Das Konzentrat aus der Nanofiltration, etwa 10 bis 20 Prozent der ursprünglichen

Sickerwassermenge, wird schließlich über Aktivkohleadsorber geführt. Die Schadstoffe werden durch die Aktivkohle gebunden und können thermisch zerstört werden. Das gereinigte Wasser wird im Kreislauf zurück in die biologische Stufe geführt.

Sickerwasserreinigung

