

Abwasserkläranlage

Funktionsbeschreibung:

Eine Kläranlage kann man als Einrichtung ansehen, die durch mechanische und biologische Verfahren schmutziges Wasser (Abwasser) in sauberes Wasser umwandelt.

Nachdem das Abwasser über die Kanalisation in der Kläranlage angekommen ist, wird es in einem ersten Arbeitsschritt durch einen **Rechen** geleitet, der grobe Inhaltsstoffe - die eigentlich nicht ins Abwasser gehören – entfernt. Im anschließenden **Sandfang** können Sand und Kies absinken sowie Speisefett abgeschieden werden, welches sich an der Wasseroberfläche sammelt (**Ölabscheider**).

Wo mechanische Methoden nicht mehr ausreichen, bedient man sich den Methoden der Natur. Unter technisch optimierten Bedingungen laufen die Selbstreinigungsprozesse der Natur in konzentrierter Form und somit in kürzerer Zeit ab. Im **Belebungsbecken** warten unzählige Mikroorganismen (Kleinstlebewesen) auf das verunreinigte Wasser. Die im Wasser gelösten und feinzerteilten organischen Schmutzstoffe werden durch diese Kleinstlebewesen abgebaut – man könnte sagen: "sie ernähren sich von unserem Schmutz". Hierbei wird in regelmäßigen Abständen durch am Beckenboden angebrachte Düsen Druckluft in das Wasser eingeblasen. Dies dient der guten Vermischung und trägt den nötigen Sauerstoff in das Wasser ein, den die Kleinstlebewesen für die Abbauprozesse und ihre Vermehrung benötigen.

Im **Nachklärbecken** setzen sich die biologischen Helfer als Belebtschlammflocken vom gereinigten Wasser ab und werden zur Weiterbehandlung im Klärwerk zurückgehalten. Das gereinigte Wasser wird daraufhin wieder in ein **natürliches Gewässer** eingeleitet, wo die letzte Klärung durch die Natur übernommen wird.

Der anfallende Klärschlamm (abgestorbene Mikroorganismen), wird in große **Ausfaulbehälter** gepumpt. Das bei den Verrottungsprozessen entstehende Biogas wird in **Gasbehältern** gesammelt und kann zur **Stromerzeugung** und zum Heizen genutzt werden. Der ausgefaulte Schlamm dient als **Kompost** zur Düngung in der Landwirtschaft.

Aufgaben:

1. Lies den Text zur Funktionsweise einer Abwasserkläranlage genau durch (wenn nötig mehrmals)!
2. Schneide die Teile der Abwasserkläranlage bündig aus!
3. Klebe die einzelnen Teile in der richtigen Reihenfolge und Position auf ein Blatt (DIN A4, Querformat)!
4. Beschrifte die Teile mit den hervorgehobenen Begriffen aus dem Text!

