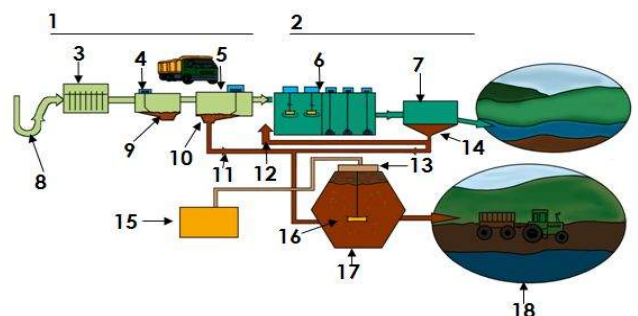


1. Wo entsteht Abwasser? **Abwasser entsteht in der Industrie und in Haushalten.**
2. Wie kommt das Abwasser zur Kläranlage? **Es kommt durch die Druckleitungen.**
3. Wie heißt der Fachbegriff für diese Leitungen? **Man nennt sie Kanalisation.**
4. Wie nennt man das gebrauchte Trinkwasser? **Man nennt es Abwasser.**
5. In welcher Reinigungsstufe fängt das Reinigen des Abwassers an?
Es beginnt in der mechanischen Reinigung.
Welche Reinigungsstufe kommt danach? **Das ist die biologische Reinigung.**
6. Setze das richtige Wort ein: Wasser aus Kläranlagen hat niemals **Trinkwasserqualität.**
7. Was ist der Unterschied zwischen einem Wasserwerk und einer Kläranlage? **Das Wasser aus einem Wasserwerk ist Trinkwasser. Im Klärwerk wird Abwasser gereinigt und hat auch danach keine Trinkwasserqualität.**
8. Warum muss das Abwasser erst in einer Kläranlage gereinigt werden, bevor es wieder in den Fluss oder Bach geleitet werden darf?
Damit es unserer Natur nicht schadet und Pflanzen und Tiere es nutzen können.
9. Nenne alle Stationen in der richtigen Reihenfolge, durch die das Abwasser in der Kläranlage fließt, um gereinigt zu werden. **Rechenbecken, Sandfang, Vorklärbecken, Belebungsbecken und Nachklärbecken.**
10. In der Kläranlage wird mit drei verschiedenen Reinigungsstufen gearbeitet. Nenne diese!
Mechanische Reinigung, biologische Reinigung und chemische Reinigung.
11. In welcher Reinigungsstufe werden Öle und Fette entfernt? **Sie werden im Sandfang entfernt.**
12. Erkläre, was an folgenden Stationen passiert!
Rechen: **Er fischt den groben Schmutz aus dem Abwasser.**
Sandfang: **Kies und Sand sinken zu Boden und Fette und Öle werden abgesaugt.**
Belebungsbecken: **Die Bakterien fressen den wasserlöslichen Schmutz auf. Hierfür benötigen sie Sauerstoff, der ins Becken gepumpt wurde.**
Faulturm: **Der Faulturm ist beheizt. Durch den Schlamm entstehen Gase, die zur Stromgewinnung verwendet werden.**
Das Wasser wird aus dem entgasten Schlamm gepresst und kann als Dünger verwendet werden.
Nachklärbecken: **Hier setzt sich der Klärschlamm ab und wird anschließend zurück ins Belebungsbecken geleitet. Das klare Wasser bleibt oben.**
13. Petras Handy ist in den Kanal gefallen. An welcher Stelle der Kläranlage könnte Petra das Handy wieder finden und warum genau dort? **Im Rechen, weil dort die größeren Teile herausgesiebt werden.**
14. An welcher Station werden Sand und Kies aus dem Abwasser entfernt?
Sie werden im Sandfangbecken entfernt.
15. Wie kommt der Sand ins Abwasser? **Das geschieht vor allem durch Regenwasser, das Sand und Erde von den Straßen in die Kanalisation spült.**
16. Was passiert mit dem Schlamm aus dem Vor- und Nachklärbecken? **Er kommt in den Faulturm.**
17. Warum wird an einer bestimmten Station innerhalb der Kläranlage Sauerstoff ins Wasser geleitet? Wie heißt die Station? **Es ist das Belebungsbecken und es ist nötig, weil die Bakterien Sauerstoff brauchen.**
18. Welche Aufgabe haben die Bakterien im Faulturm?
Sie zersetzen den Schlamm in Gas, Wasser und Feststoffe.
19. Wohin gelangt das gereinigte Wasser nach der Kläranlage? **Es gelangt in einen Fluss oder Bach.**
20. Welche Becken gehören zu der mechanischen Reinigungsstufe? Nenne sie!
Das Rechenbecken, der Sandfang und das Vorklärbecken.
21. Wie heißen die Tierchen, die helfen, das Wasser zu klären? **Das sind die Wimperntierchen.**
22. Wohin fließt das Wasser nach dem Nachklärbecken?
Es fließt in einen Bach oder Fluss.
23. Beschrifte das Bild der Kläranlage!

1 Mechanische Reinigung	10 Schlamm
2 Biologische Reinigung	11 Gasleitung
3 Rechen	12 Rücklaufschlamm
4 Sandfang	13 Gas
5 Vorklärung	14 Schlamm
6 Belebungsbecken	15 Gasbehälter
7 Nachklärbecken	16 Klärschlamm
8 Hebewerk mit Pumpe	17 Faulturm
9 Sand	18 Klärschlamm als Dünger
24. Vervollständige den Lückentext!



Bakterien – Belebungsbecken – Faulturm – gereinigt – gesäuberte - Nachklärbecken
Rechen – Rechenbecken – Sand – Sandfang – Sauerstoff
Trinkwasserqualität - Vorklärbecken - Vorreinigung

Abwasser entsteht im Haushalt, in der Industrie oder in der Landwirtschaft. Das Abwasser fließt durch Kanäle in einen großen Abwasserkanal, dann in die Kläranlage. Hier wird das Abwasser **gereinigt**. Als Erstes fließt das Abwasser in das **Rechenbecken**. Hier werden grobe Schmutzteilechen wie Glas, Papier, Dosen usw. durch den **Rechen** aufgehalten und herausgefischt. Danach wird der Rechen feiner, damit auch Kleinteile hängen bleiben.

Anschließend wird das Abwasser in den **Sandfang** geleitet. Kies und **Sand** sinken zu Boden und werden abgesaugt. Des Weiteren werden bei der **Vorreinigung** die auf der Oberfläche schwimmenden Öle sowie Fettreste und Schmutz abgeschöpft. Übrig gebliebene feste Stoffe werden mit einem Räumler im **Vorklärbecken** zusammengeschoben und in den **Faulturm** gepumpt. Der Schlamm wird entwässert und kann anschließend als Dünger verwendet werden. Die Hauptarbeit findet jedoch im **Belebungsbecken** statt. Hier leben kleine **Bakterien**, die sich von winzigen Schmutzteilechen ernähren und die aufgelösten Schmutzstoffe auffressen. Sie brauchen dafür **Sauerstoff**, der in das Becken geblasen wird. Die letzte Station ist das **Nachklärbecken**. Hier setzt sich der Klärschlamm ab und wird dann zurück ins Belebungsbecken geleitet. Das klare Wasser bleibt oben. Anschließend kann das **gesäuberte** Wasser durch einen Überlauf wieder in einen Fluss oder Bach geleitet werden. Das Wasser ist wieder so sauber, dass es von Tieren und Pflanzen genutzt werden kann. Es hat jedoch keine **Trinkwasserqualität**.

25. Was passiert in einem Wasserwerk?
In einem Wasserwerk wird das Wasser gereinigt und in Rohre weitergeleitet.
26. Erkläre den Begriff „Kanalnetz“!
Das Abwasser aus den Wohnhäusern und den Fabriken fließt durch viele Rohre und Kanäle bis zur nächsten Kläranlage. Die Gesamtheit der Kanäle bezeichnet man als Kanalnetz.
27. Nenne einen anderen Namen für das Belebungsbecken!
Belüftungsbecken
28. Die modernen Kläranlagen brauchen oft noch ein zusätzliches Becken. Wie heißt dieses Becken?
Es ist die chemische Reinigungsstufe.
29. Was passiert in diesem Becken?
Hier werden die Chemikalien, Gifte und Salze entfernt.
30. Warum darf das Regenwasser ohne Klärung weitergeleitet werden? Erkläre!
Das Regenwasser wird von den Menschen nicht verschmutzt und enthält damit keine Schadstoffe wie das Abwasser. Deshalb kann es ohne Reinigung in die Natur weitergeleitet werden.
31. Es gibt zwei verschiedene Verfahren zur Wasserentsorgung aus den Wohnhäusern. Nenne sie!
Es ist das Mischverfahren und das Trennverfahren.
32. Erkläre die zwei Verfahren!
Beim Mischverfahren fließen Abwasser und Regenwasser zusammen in einer Leitung zur Kläranlage. Beim Trennverfahren fließen Abwasser und Regenwasser jeweils in einer eigenen Leitung. Das Regenwasser wird in ein nahe gelegenes Gewässer und das Abwasser wird in die Kläranlage geleitet.
33. Unterstreiche im Text die Teile, die sich am Boden absetzen.
 Kleine Schmutzteile werden im Vorklärbecken entfernt. Sand, Metallteile, Holzstücke, Steinchen, Styroporkügelchen, Fette, Öle und Blätter setzen sich entweder am Boden ab oder sie schwimmen an der Wasseroberfläche.
34. Einige Teile wie z.B. fein verteilte Essenreste und Fäkalien (Kot) setzen sich nicht am Boden ab und treiben an der Wasseroberfläche. Was passiert mit diesen Teilen?
Sie werden im Belebungsbecken von Bakterien gefressen und es entstehen große Schmutzflocken.
35. Was passiert mit den Schmutzflocken?
Sie setzen sich am Boden des Belebungsbeckens ab und werden entfernt. Zusammen mit dem anderen Schmutz werden sie verbrannt oder auf eine Deponie gebracht.