

# Die Kläranlage 1

In der \_\_\_\_\_ wird verschmutztes Abwasser in Abwasserkanälen gesammelt. In diesen Leitungen fließt das Wasser zur Kläranlage.

Mit einer \_\_\_\_\_ wird das ganze Abwasser nach oben ins Klärwerk gepumpt.

Dort wird es zunächst mechanisch gereinigt.

Im **Rechen** werden grössere Schmutzpartikel, wie Laub, Holz oder Papier zurückgehalten und aus dem Abwasser herausgeholt. Diese Abfälle werden anschliessend separat entsorgt.

Nachdem der Rechen gröbere \_\_\_\_\_ entfernt hat, durchläuft das Abwasser den \_\_\_\_\_. Hier fließt das Wasser langsamer, damit \_\_\_\_\_ und \_\_\_\_\_ Zeit haben, sich am Boden anzusetzen. Sand und Kies werden dann zusammengeschoben und mit einem riesigen Staubsauger herausgesaugt.

Im \_\_\_\_\_ muss das Wasser noch langsamer fließen, damit der \_\_\_\_\_ und der restliche Sand auf den Boden sinken können. Im Abwasser befinden sich jetzt noch rund 60-70% der Verschmutzung.

Jetzt beginnt die biologische Reinigung. Ins \_\_\_\_\_ wird von unten sehr viel Luft geblasen, damit sich die \_\_\_\_\_ durch die Brühe fressen können. Bakterien sind winzige Tierchen, die auch in Flüssen und Seen leben.

Im \_\_\_\_\_ wird das gereinigte Wasser von den Bakterien getrennt. Die vollgefressenen Bakterien sinken nach unten. Der \_\_\_\_\_ am Boden wird in einen Trichter geschoben und dann entweder in den Faulurm oder zurück in das \_\_\_\_\_ gepumpt.

Das Wasser ist jetzt wieder sauber und fließt über den Beckenrand durch eine Rohrleitung in einen Fluss oder Bach. Das Wasser ist wieder \_\_\_\_\_, aber nicht zum Trinken geeignet.

Im \_\_\_\_\_ wird der Klärschlamm mit Hilfe von Bakterien verringert. Nach 20 Tagen bei etwa 37°Celsius sind nur noch 2/3 des Klärschlammes übrig.

Das \_\_\_\_\_, das bei diesem Prozess entsteht, wird verwendet um den Faulurm zu beheizen.

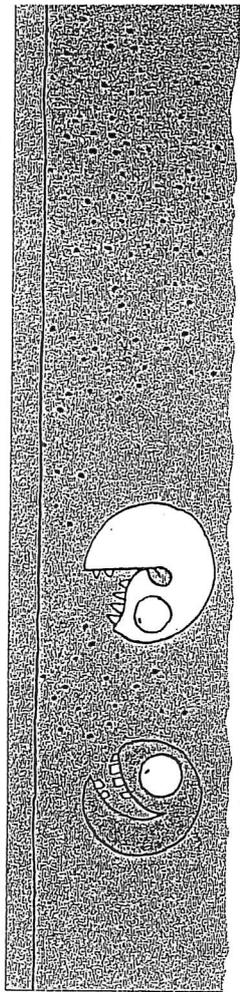
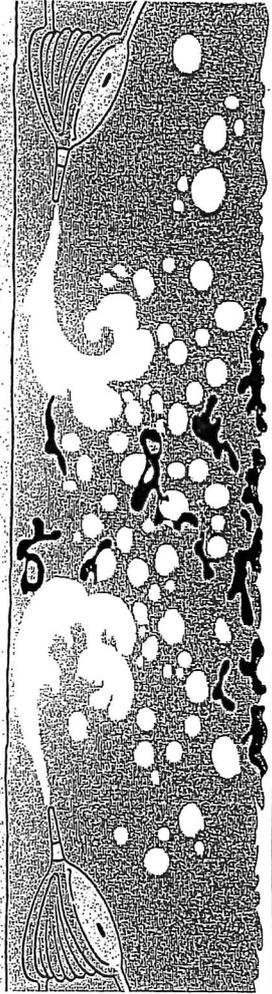
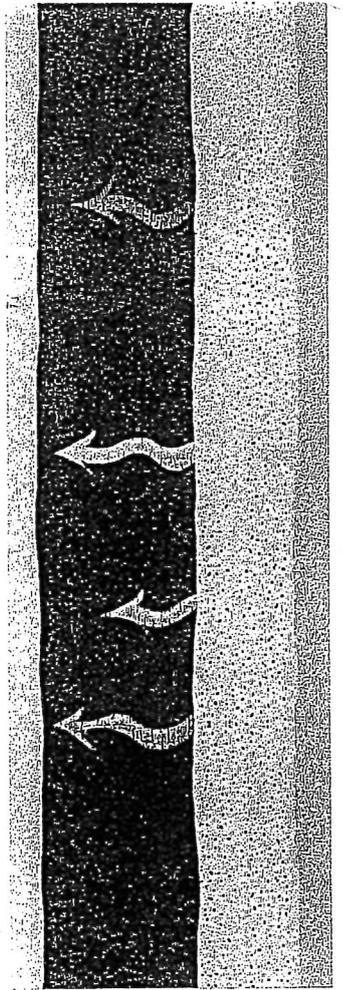
Der übrige Klärschlamm ~~wird~~ <sup>wurde früher</sup> in der Landwirtschaft als \_\_\_\_\_ verwendet, da er viele Nährstoffe enthält. Heute muss er verbrannt werden weil zu viele chemische Stoffe darin enthalten sind.

Setze folgende Verben im untenstehenden Text ein (jedes nur einmal brauchen) :

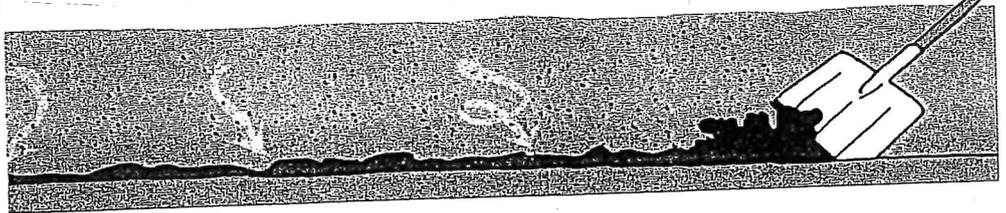
setzen, sinken, faulen, geschehen, festhalten, enthalten, hindurchfliessen, entstehen, vorbeifliessen, auffressen, gelangen, herumschwimmen, geleiten, säubern, absetzen

## Die Kläranlage 2

Es ist unglaublich, was alles in den Abwässern .....: Orangenschalen, Papier, Holzstücke, Flaschenkorken, Lumpen. Diese grossen Teile werden in der Kläranlage von einem riesigen Kamm, dem Rechen ..... Dann gelangt das Wasser in ein rundes Becken, den Sandfang. Darin ..... sich der Sand ab. Nun ist das Wasser aber noch nicht sauber. Es ..... noch viel feinen Schmutz und muss jetzt langsam durch das grosse Vorklärbecken ..... Durch besondere Reinigungsmittel wird das Wasser ..... und die feinen Schlammteilchen ..... zu Boden. Schliesslich ..... es noch in den Behälter, in denen Bakterien die restlichen Verunreinigungen ..... Diese Behälter heissen Belüftungsbecken und Nachklärbecken. Nun wird unser Abwasser in den Bach oder Fluss ..... der an der Kläranlage ..... Was aber ..... mit dem Schlamm, der sich in den Becken ..... hat? Man bringt ihn in den Faulturm. Dort kann er mehrere Monate lang ..... In dieser Zeit wird aus ihm guter Dünger. Beim Ausfaulen ..... auch Gas.

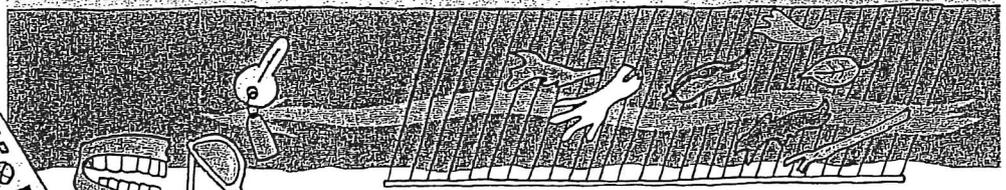


Nach dem Vorklärbecken geht das Wasser weiter ins **Belebungsbecken**. Dort arbeiten die kleinsten Lebewesen, die Bakterien. Für sie sind die winzig kleinen, übriggebliebenen Schmutzstoffe ein gefundenes Fressen. Sie verwandeln die Schmutzteileichen in Schlamm. Es wird von unten sehr viel Luft geblasen, damit die Bakterien gut arbeiten können.

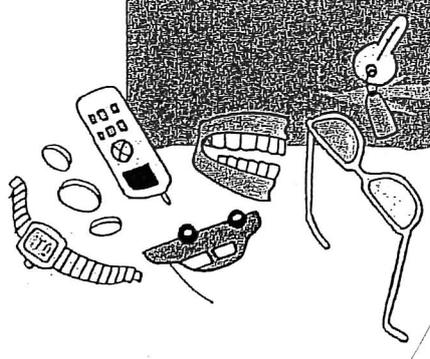


Zuerst werden alle groben Stoffe (z.B. Essensreste, Handys, Spielzeug, Papier) mit einem **Rechen** aus dem Abwasser entfernt.

Die fünfte Reinigungsstufe geschieht im **Nachklärbecken**. Der Schlamm mit den vollgefressenen Bakterien sinkt auf den Boden und wird abgesaugt. Oben befindet sich nun das gereinigte Wasser.



Nach dem grossen Rechen geht's weiter an die frische Luft. Im **Sandfangbecken** wird von der Seite Luft ins Abwasser geblasen. Dadurch kommt es in Bewegung und die Öle und Fette sammeln sich an der Oberfläche. Der schwerere Feinsand lagert sich am Boden ab.



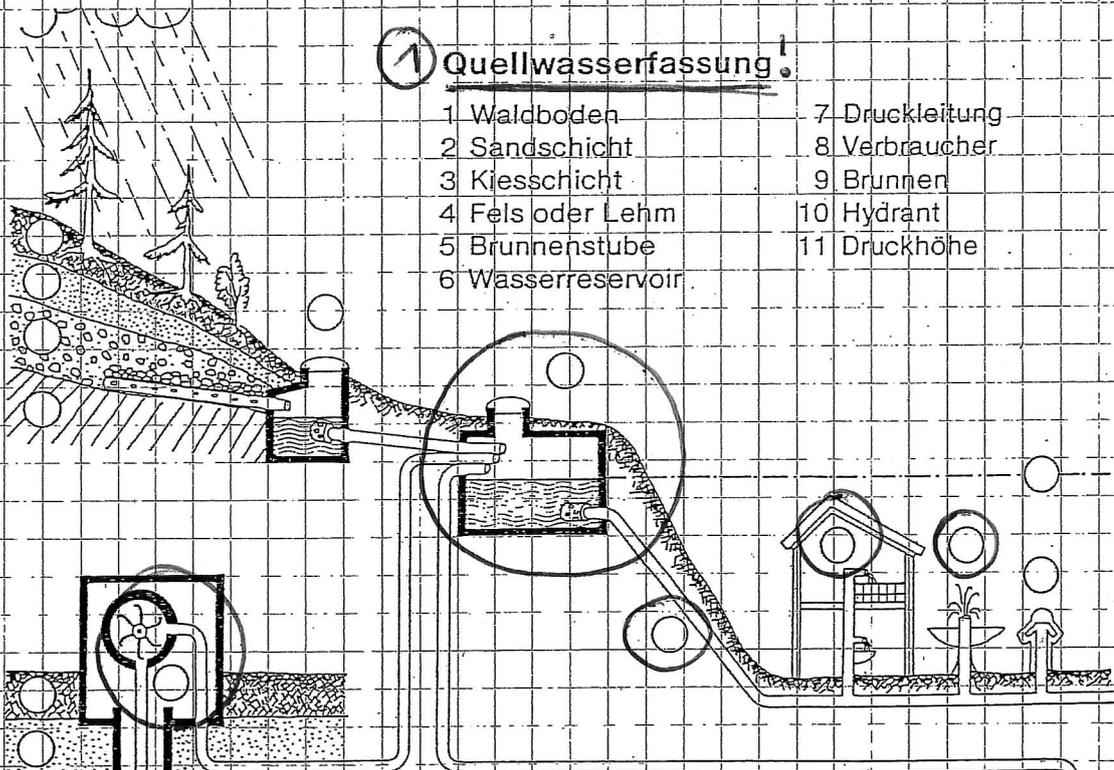
Im dritten Becken, dem **Vorklärbecken**, ist das Wasser ganz ruhig. Nun sinken auch die kleinsten, übriggebliebenen Schmutzteileichen zu Boden.

## 5 Unsere Wasserversorgung

Du kennst bereits unsere drei verschiedenen Wasserversorgungsarten.  
Schreibe die Zahlen der Legenden in die entsprechenden Zeichnungen ein!  
Male die Zeichnungen passend aus!

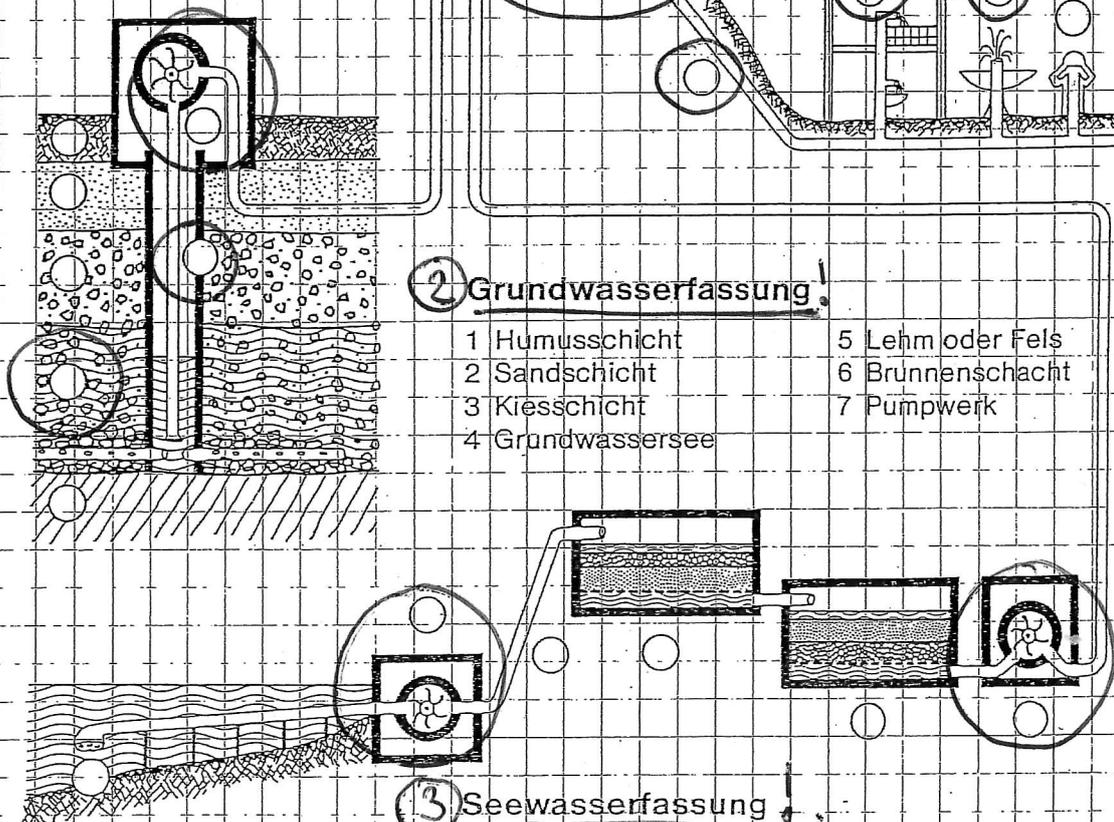
### ① Quellwasserfassung!

- |                   |                |
|-------------------|----------------|
| 1 Waldboden       | 7 Druckleitung |
| 2 Sandschicht     | 8 Verbraucher  |
| 3 Kiesschicht     | 9 Brunnen      |
| 4 Fels oder Lehm  | 10 Hydrant     |
| 5 Brunnenstube    | 11 Druckhöhe   |
| 6 Wasserreservoir |                |



### ② Grundwasserfassung!

- |                  |                  |
|------------------|------------------|
| 1 Humusschicht   | 5 Lehm oder Fels |
| 2 Sandschicht    | 6 Brunnenschacht |
| 3 Kiesschicht    | 7 Pumpwerk       |
| 4 Grundwassersee |                  |



### ③ Seewasserfassung!

- |                         |                      |
|-------------------------|----------------------|
| 1 Fassung in 30 m Tiefe | 4 Schnellfilter      |
| 2 Rohwasserpumpwerk     | 5 Langsamfilter      |
| 3 Steigleitung          | 6 Reinwasserpumpwerk |

Belebungsbecken

Bakterien

Kanalisation

sauber

Rechen

Schneckenpumpe

Gas

Nachklärbecken

Verschmutzungen

Klärschlamm

Sandfang

Kies

Bakterienschlamm

Dünger

Vorklärbecken

Faulturm

Belebungsbecken

Sand