

## Kläranlage Westerkappeln

Durchschnittlich verbraucht jeder Einzelne täglich 128 Liter Trinkwasser im Haushalt, für Trinken/ Kochen (3-6 l)

- Körperpflege (10-15 l)
- Baden und Duschen (10-20 l)
- Wäsche waschen (20-40 l)
- Geschirr spülen (4-7 l)
- Toilette (30-40 l)
- Wohnungsreinigung (5-10 l).

Nun verbringen wir aber nicht unsere ganze Zeit zu Hause, sondern auch in Schulen, Büros, Ämtern, Geschäften sowie bei Freizeit und Sport kommen wir ohne Wasser nicht aus.

Und wer denkt schon daran, wenn er ein Glas Milch trinkt, dass etwa 1 Liter Wasser gebraucht wurde, um sie aufzubereiten? Bei einem Glas Bier sind es bereits 4 Liter. Die Tageszeitung benötigt zur Papierherstellung etwa 5 Liter Wasser, eine Illustrierte sogar 30 Liter. Nahezu jedes Produkt, das wir kaufen, hat zu seiner Herstellung Wasser benötigt. Verteilt man den Wasserbedarf der Gewerbe- und der Industriebetriebe gleichmäßig auf die Bevölkerung, so werden jeden Tag mehr als 1800 Liter Wasser pro Kopf der Bevölkerung im Durchschnitt bei uns gebraucht. All dieses Wasser fließt durch Wasserhähne und Rohre.

Um unsere Bäche und Seen vor Verschmutzung zu schützen, werden die Abwässer unserer Haushalte, die Abwässer von Straßen und Plätzen, der öffentlichen Einrichtungen wie Schulen oder Rathaus und der Gewerbebetriebe unserer Gemeinde über ein weit verzweigtes Kanalsystem gesammelt und in die Kläranlage Westerkappeln geleitet. Dort wird es in verschiedenen Klärstufen gereinigt, bevor es wieder in die Natur abgegeben wird.

### So funktioniert die Reinigung des Abwassers in der Kläranlage

In der Kläranlage wird das Abwasser zuerst von den groben Bestandteilen befreit. Es fließt dazu durch Gitterstäbe, sogenannte **Grobrechen**, die alle großen Teile zurückhalten, die eigentlich gar nicht in den Ausguss oder die Toilette gehören.

Im **Sandfang**, den das Abwasser dann langsam durchfließt, setzen sich Sand, Schotter oder Kies aus der Straßenkanalisation auf dem Boden ab.

Im **Vorklärbecken** setzen sich die feinen Schmutzteilchen als Schlamm am Boden ab. Über dem Vorklärbecken fährt eine Räumbrücke hin und her, die den im Wasser abgesetzten Schlamm zusammenschiebt, so dass er abgepumpt werden kann. Auch wird das sich an der Wasseroberfläche sammelnde Fett und Öl abgefischt. Die mechanische Reinigung ist damit abgeschlossen und hat dem Wasser etwa ein Drittel der Schmutzstoffe entzogen.

Das Wasser sieht zwar jetzt schon klarer aus, aber ein Gewässer wie Bach oder Fluss könnte es noch nicht verkraften. Die meisten Abfallstoffe sind darin noch enthalten, zum Teil in gelöster Form. Um sie zu entfernen, wendet man einen Trick an, der in der Natur abgeschaut wurde. Die komplizierte Arbeit müssen hier Mikroorganismen übernehmen. Diese zersetzen im **Belebungsbecken** die gelösten Schmutzstoffe.

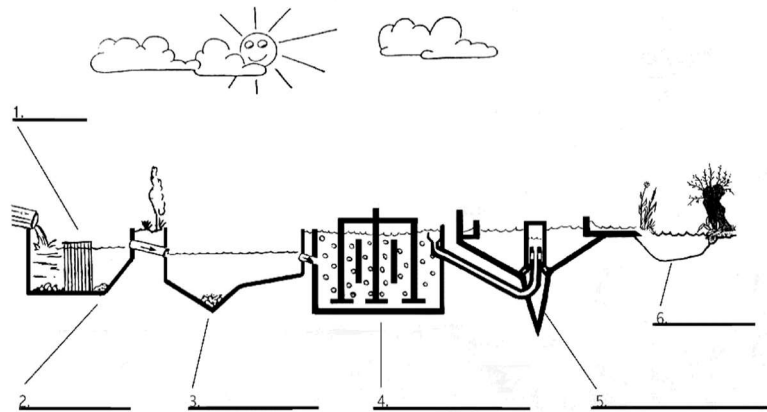
Das Abwasser durchläuft das Belebungsbecken innerhalb einiger Stunden und fließt dann in das **Nachklärbecken** ab. Hier setzen sich die Mikroorganismen vermischt mit den Rückständen als feiner Schlamm ab. Manchmal werden auch noch chemische Stoffe zur Reinigung hinzugegeben.

Danach wird das Wasser in ein **Gewässer** geleitet.

#### Kenndaten der Kläranlage in Westerkappeln

Baujahr:	1981
Erweiterung:	1994; 2005
Trockenwetter Durchfluss:	1000 – 1500 m <sup>3</sup>
Durchfluss bei Regenwetter:	Hängt vom Regenereignis ab, teilweise bis zu 2500 cbm/Tag
Einlauf-, Hebebauwerk:	2 x Schneckenpumpe mit einer Förderleistung von bis zu 200 cbm/h
Mechanische Reinigung:	Ein Feinstufenrechen für die Grobstoffe Ein Absetzbecken mit Räumbrücke Ein Sandwäscher
Biologische Reinigung:	2 Belebungsbecken mit einem Volumen von je 1350 cbm
Chemische Reinigung:	1 Tank mit Eisen III Chlorid für die Phosphatfällung
Nachklärbecken:	1 Becken mit einem Volumen von 1820 cbm
Schlamm-speicher:	2 Schlamm-silos mit einem Volumen von je 2070 cbm

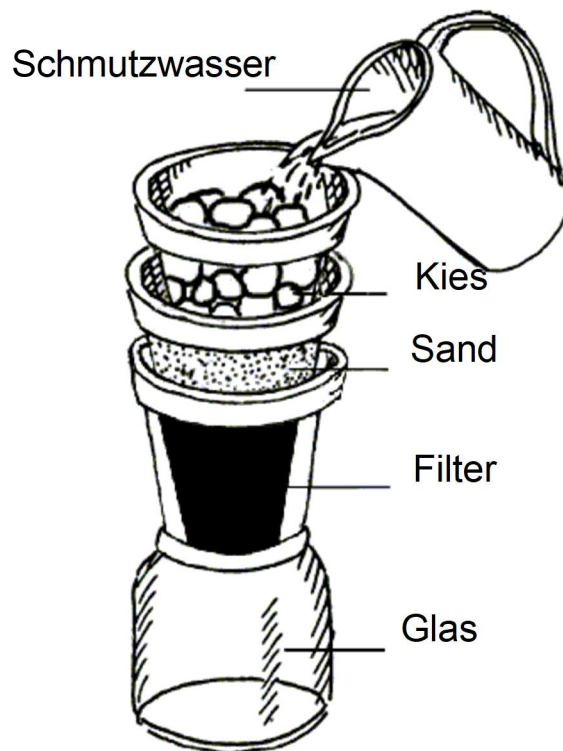
### So funktioniert eine Kläranlage



### Baue eine Mini-Kläranlage

**Material:** Mehrere Blumentöpfe, Sand, Kies, Filtertüten, Watte, Glas

Beim Bau deiner Mini-Kläranlage werden mehrere Blumentöpfe mit unterschiedlichen Substraten übereinandergestapelt. Auf den Boden der Blumentöpfe breitest du jeweils eine Schicht Watte aus, damit die Filtersubstrate nicht durch das Loch gelangen können. Die Töpfe füllst du je mit Filtertüte, Sand und Kies.



Nun kann verschmutztes Wasser in die Mini-Kläranlage gegossen werden. Dies kann beispielsweise Tee oder ein Wasser-Erde-Gemisch sein. Das Wasser läuft durch den Filter und tropft aus der Bodenöffnung des untersten Blumentopfes in das darunter stehende Glas. Hat sich das Wasser verändert?

Sind die Filterergebnisse unbefriedigend, kann der Filter verändert werden. So können zum Beispiel die Stärke der Schichten oder die Zusammensetzung der Substrate verändert werden.

Jeder Filter sollte nur einmal benutzt werden, damit die Ergebnisse nicht verfälscht werden. Möchtest du Filterversuche mit mehreren unterschiedlichen Wasserproben durchführen, musst du darauf achten, dass die Filter alle gleich aufgebaut sind. Wenn die Proben durchgelaufen sind, kannst du die Gläser nebeneinanderstellen, um zu vergleichen, welches Wasser am saubersten gefiltert bzw. welche Stoffe aus dem Wasser herausgefiltert wurden.