



**Zuhause, beim Betätigen der Toilettenspülung, denkt kaum jemand darüber nach, was mit dem Heruntergespültem passiert. Nachdem Sie beim Lesen der Reihe verfolgt haben, wie das Abwasser im Belebungsbecken mithilfe von Bakterien biologisch gereinigt wurde, geht es jetzt in die Nachklärung (Bild 1) bevor es in das Gewässer entlassen wird.** Von Julia Siegel

Im Nachklärbecken wird das Abwasser aus der Biologie weitestgehend von seinen festen Bestandteilen getrennt. Dabei macht man sich die Dichteunterschiede der Abwasserbestandteile zu Nutze. Der Belebtschlamm strömt ins Nachklärbecken (Bild 2) und die suspendierten Stoffe/Belebtschlammflocken können sich wegen der verlangsamten Fließgeschwindigkeit im Becken absetzen. Der abgesetzte Schlamm wird über Bodenräumvorrichtungen und Pumpen wieder als Rücklaufschlamm der biologischen Stufe bzw. teilweise als Überschussschlamm der Schlammverwertung zugeführt. Das geklärte Abwasser läuft über Tauchwände und den Kläranlagenablauf in den Vorfluter.

Nachklärbecken können als Rundbecken, bei denen der Belebtschlamm

über ein Mittelbauwerk eingeleitet wird, sowie als längsdurchströmte Rechteckbecken ausgeführt werden. Die Kläranlage in Weidendorf hat zwei Rundbecken.

Um noch überschüssigen Phosphor zu entfernen, wird dem Belebtschlamm vor dem Zuströmen ins Nachklärbecken ein Fällmittel zugesetzt, dessen Dosierung über eine automatische Phosphatmessung geregelt wird. Dieses Fällmittel basiert auf Eisensalzen und dient gleichzeitig der Verbesserung der Absetzeigenschaften der Schlammflocken.

#### Rückführung ins Gewässer

Der Kläranlagenablauf erfolgt im Freispiegel (ohne Pumpen) und passiert auf diesem Wege noch eine Probenahmestelle (Bild 3), an welcher automatisch alle 24 Stunden Mischproben entnommen werden und über verschiedene Sonden Ablaufparameter wie Nitrat, Ammonium, Nitrit und der CSB erfasst und ins Leitsystem zur Überwachung und eventuellen Störmeldung übertragen werden.

Das Einleitgewässer, Vorfluter genannt, ist die Zwickauer Mulde (Bild 4).

Die abgabenrechtlichen Grenzwerte der Kläranlage Weidendorf sind:

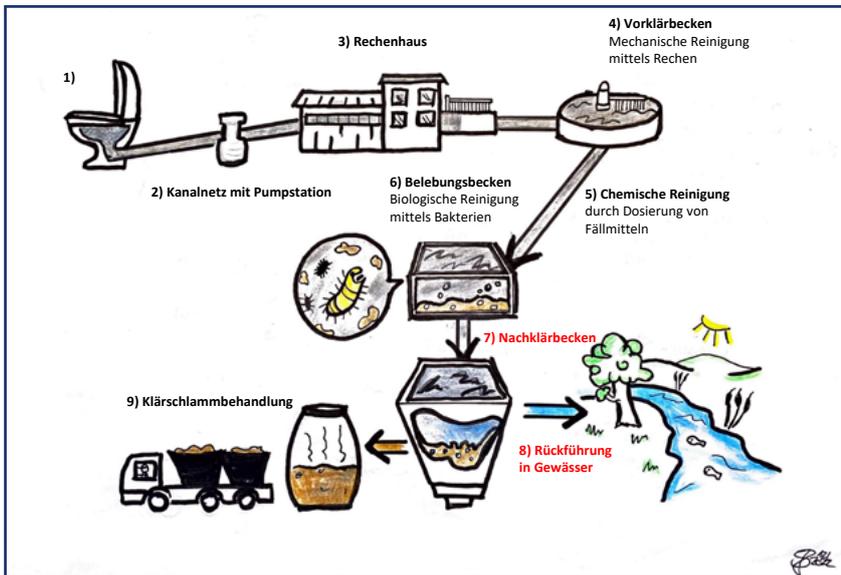
CSB :	max. 90mg/l O <sub>2</sub>
Nitrat <sub>ges</sub> :	max. 18mg/l
Phosphor <sub>ges</sub> :	max. 2mg/l

#### Grenzwerte und ihre Aussagen

Phosphor kommt nicht in seiner reinen Form, sondern als Phosphat vor – wobei 3 mg Phosphat in etwa 1mg reinem Phosphor entsprechen. Der gesetzlich vorgeschriebene Phosphor-Grenzwert der Kläranlage beträgt 2 mg/l. Dieser Wert ist wichtig für die Gewässerqualität, da Phosphat hier die Eigenschaft eines Düngers hat.

Ein weiterer wichtiger Wert ist der CSB-Wert. Er gibt den Wert an Sauerstoff an, der benötigt wird, um alle im Wasser vorhandenen organischen Verbindungen zu oxidieren, was Einfluss auf den Sauerstoffhaushalt im Gewässer hat.

Der BSB<sub>5</sub>-Wert gibt die Menge an Sauerstoff in mg/l an, die Bakterien und alle anderen im Wasser vorhandene Mikroorganismen bei einer Temperatur von 20 °C innerhalb von fünf Tagen verbrauchen, woraus man auf die Menge der dabei abgebauten organischen Stoffe



**Bild 1: Die Stationen in der Abwasserentsorgung** (Bild: WAD GmbH)

schließt. Der BSB-Wert wird von Klärwerken auch genutzt, um die Effektivität ihrer biologischen Behandlung zu bewerten.

Bei Nichteinhaltung der Grenzwerte drohen empfindliche Strafzahlungen.

**Starkregen führt zu Problemen**

Starkregen führen durch hydraulische Überlastungen zu Problemen im Nachklärbecken. Die Folge: Die Verweilzeit des Belebtschlammes im Becken wird durch das viele abfließende Wasser so weit verringert, dass die Absetzzeit nicht ausreicht. Das kann dazu führen, dass

Schlammflocken in den Ablauf und damit ins Gewässer gelangen. Auch können Starkregen im Sommer dazu führen, dass kälteres und somit schwereres Wasser ins Nachklärbecken gerät und den schon abgesetzten Schlamm nach oben verdrängt und er somit in den Kläranlagenablauf gerät.

**Kann man das Wasser jetzt direkt trinken?**

Theoretisch ja, praktisch besser nicht – es sei denn man möchte über einen längeren Krankenhausaufenthalt ein inniges Verhältnis zum medizinischen Personal auf-

bauen. Warum: Fäkalkeime, Medikamentenrückstände und Hormone sind noch vollumfänglich im Wasser enthalten und würden somit ihre Wirkung voll entfalten. Dies führt zur Debatte um die 4. Reinigungsstufe in Kläranlagen, über die öfters zu lesen ist. Sie übernimmt das Herausfiltern von Spurenstoffen, d.h. Mikroschadstoffen wie beispielweise Medikamentenresten. Herkömmliche moderne Großkläranlagen wie auch die der WAD sind zwar in der Lage einen großen Teil dieser Spurenstoffe im Rahmen des Klärprozesses zu beseitigen – ein Rest verbleibt jedoch im geklärten Wasser. Ein Argument mehr, achtsam mit dem umzugehen, das man durch die Toilette spült – Medikamente gehören nicht in die Toilette.

Die WAD ist gesetzlich nicht verpflichtet, eine 4. Reinigungsstufe einzuführen. Solange das nicht der Fall ist, wird diese Stufe auch nicht eingeführt. Diese Reinigungsstufe ist mit sehr hohen Investkosten verbunden. Das werden wir uns nicht leisten, wenn wir nicht müssen.

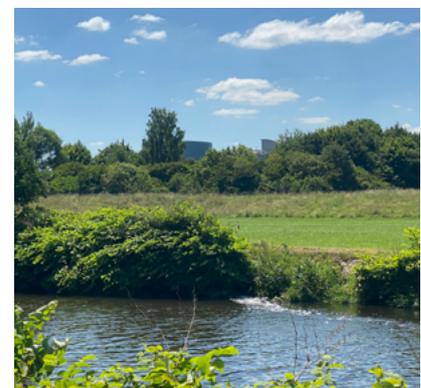
Man muss allerdings auch sagen, dass Wasser aus dem Vorfluter nicht getrunken wird. Unser Trinkwasser ist entsprechend für den Genuß und im Rahmen streng kontrollierter Grenzwerte aufbereitet.



**Bild 2: Das Nachklärbecken**  
(Bild: WAD GmbH)



**Bild 3: Probenentnahmestelle für die finale Kontrolle des Wassers, ...**  
(Bild: WAD GmbH)



**Bild 4: ... das dann in die Zwickauer Mulde und damit in die Natur geleitet wird**  
(Bild: WAD GmbH)