

Abwasserreinigung – Beitrag zum Umweltschutz

In früheren Zeiten – vor dem Bau von Kanalisation und Kläranlagen – gelangten die Abwässer aus Haushalten und Industrie ungeklärt in die Flüsse und Bäche. Die Folgen waren u. a. stark verschmutzte Gewässer, die keinen Lebensraum mehr für Fische und andere Lebewesen boten. Auch für die Menschen hatten die unzureichenden hygienischen Bedingungen negative Folgen, wie z. B. verschmutztes Trinkwasser und die Übertragung von Krankheiten.

Heute erfolgt die Abwasserentsorgung in Deutschland mit einem hohen Standard. Der Wupperverband reinigt im Einzugsgebiet der Wupper in seinen 11 Klärwerken das Abwasser von fast 1 Millionen Menschen sowie aus Gewerbe und Industrie. Die Abwasserreinigung ist ein wichtiger Baustein für die Sicherung guter Lebensbedingungen sowie für den Schutz der Flüsse und Bäche und der darin lebenden Tiere und Pflanzen.

Abwasserreinigung im Klärwerk Wermelskirchen

Das Abwasser aus Haushalten und Gewerbe der Stadt Wermelskirchen wird größtenteils im Klärwerk Wermelskirchen gereinigt. Lediglich aus einigen Ortslagen gelangt das Abwasser in die Klärwerke Dhünn, Burg und Leverkusen.

Seit 1960 betreibt der Wupperverband ein mechanisch-biologisches Klärwerk am jetzigen Standort in Wermelskirchen. Das Klärwerk wurde von 1992 bis 1995 zur Vergrößerung und Leistungssteigerung ausgebaut.

Die Anlage hat eine Ausbaugröße von 18.000 Einwohnerwerten (Einwohner und so genannte Einwohnergleichwerte aus Industrie und Gewerbe). Pro Sekunde können bis zu 212 Liter Abwasser gereinigt werden.

Die Abwasserreinigung erfolgt in mehreren Stufen:

Zunächst wird das Abwasser mechanisch gereinigt. Mit Hilfe eines Rechens werden grobe Schmutzstoffe, z. B. Hygieneartikel, zurückgehalten. Im Sandfang setzt sich der Sand ab. Anschließend erfolgt die biologische Reinigung in der so ge-

nannten Belebungsstufe. In den beiden Belebungsbecken werden mit Hilfe von Mikroorganismen (Belebtschlamm) die im Abwasser enthaltenen organischen Verbindungen und Stickstoff weitgehend entfernt. Nährstoffe wie Stickstoff und Phosphor können in zu hohen Konzentrationen die in Flüssen lebenden Fische und Kleinstlebewesen beeinträchtigen, da die Nährstoffe das Algenwachstum begünstigen. Der vorhandene Phosphor wird durch Zugabe von Eisensalzen in die Belebungsbecken (Simultanfällung) im Belebtschlamm gebunden und mit dem Überschussschlamm aus dem Abwasser entfernt.

Im nächsten Schritt wird das biologisch gereinigte Abwasser in den Nachklärbecken vom Belebtschlamm getrennt.

In der biologischen Reinigungsstufe kann nur ein Teil des Phosphors abgebaut werden. Um die rechtlichen Anforderungen zu erfüllen und einen noch besseren Reinigungsgrad zu erreichen, werden bei Bedarf in den Zulauf zur Flockenfiltration weitere Eisensalze (Nachfällung) zugegeben. Nun

durchfließt das Abwasser die Flockenfiltration des Klärwerks. Hier werden die durch die Nachfällung entstandenen Flocken in den verschiedenen Filterschichten nahezu vollständig aus dem Abwasser entfernt.

Nachdem das Abwasser alle Verfahrensschritte im Klärwerk Wermelskirchen durchlaufen hat, wird es in den Eifgenbach geleitet.

Da sich die Mikroorganismen im Belebtschlamm in den Belebungsbecken ständig vermehren, muss überschüssiger Schlamm, der nicht für den Reinigungsprozess benötigt wird, dem Kreislauf entzogen werden. Der Schlamm wird in zwei Behältern (Eindicker) statisch eingedickt und anschließend in einer Zentrifuge entwässert.

Der wässrige Teil des Schlammes wird in den Klärprozess zurück geführt. Der entwässerte Klärschlamm wird zur Verbrennung in die Schlammverbrennungsanlage Buchenhofen transportiert.



links: im Vordergrund die Nachklärbecken, links dahinter das Belebungsbecken, dahinter Eindicker (siehe auch unten) und weitere Anlagenteile



Der Eifgenbach und seine Nebengewässer bilden ein empfindliches Öko-System. Aufgrund der schon vorhandenen Qualität hat der Bach gute Chancen, den von der EU-Wasserrahmenrichtlinie bis 2015 geforderten "guten Zustand" zu erreichen. Zum Schutz des Eifgenbachs werden an das Klärwerk hohe Anforderungen an die Reinigungsleistung gestellt. Um die strengen Überwachungswerte einzuhalten, wurde das Klärwerk z. B. mit einer Flockungsfiltration ausgestattet. An das Regenüberlaufbecken (RÜB), das bei großen Regenmengen stark verdünntes Mischwasser (Schmutz- und Regenwasser) aus dem Kanal puffert, um die Kläranlage nicht zu überlasten, ist ein Bodenfilter angeschlossen. Ist das RÜB bei starkem Regen komplett gefüllt, so läuft überschüssiges Wasser aus dem RÜB in den Bodenfilter und wird erst dann an den Eifgenbach abgegeben.



Bodenfilter

In ländlichen Bereichen sind nicht alle Häuser an die Kanalisation angeschlossen. Solche Gebäude verfügen über Gruben, die regelmäßig geleert und entsorgt werden müssen. Die Fäkalien aus diesen Gruben werden mit speziellen Fahrzeugen transportiert. Das Klärwerk Wermelskirchen verfügt über eine Fäkalienannahmestation zur Übernahme von Fäkalien aus Gruben.

Datenüberblick:

Inbetriebnahme: 1960
 Umbau und Erweiterung: 1992 - 1995
 Ausbaugröße: 18.000 Einwohnerwerte
 (Einwohner und so genannte Einwohnerequivalente aus Industrie und Gewerbe)
 Maximaler Zufluss: 212 Liter pro Sekunde

Ansprechpartner:

Betriebsleiter:

Frank Schmidt
 Telefon: 0202/ 583-378
 E-Mail: fsch@wupperverband.de

Abwassermeister:

Uwe Ahlfs
 Telefon: 02196 / 4876
 E-Mail: ah@wupperverband.de
 Frohtaler Straße 100
 42929 Wermelskirchen

Herausgeber:

Wupperverband
 Untere Lichtenplatzer Straße 100, 42289 Wuppertal
 Tel.: 0202 / 583-0, E-mail: info@wupperverband.de
 www.wupperverband.de

Stand: Mai 2007



WUPPERVERBAND

Klärwerk Wermelskirchen

