

Mit seinen 11 Kläranlagen im Wuppertal leistet der Wuppertalverband einen großen Beitrag zur Daseinsvorsorge von über 900.000 Menschen in der Region und zum Schutz der Wupper und ihrer Nebenbäche.

In der Kläranlage Marienheide wird das Abwasser aus Teilen der Kommunen Marienheide und Kierspe gereinigt. Die Anlage ging 1992 in Betrieb und ersetzte damals die zwei Kläranlagen Marienheide und Kierspe-Stöcken aus den 1960er Jahren.

Die Kläranlage ist auf 16.000 Einwohnerwerte ausgelegt, das sind Einwohner und Einwohnergleichwerte von Gewerbeunternehmen. Der Wuppertalverband reinigt dort rund 2,8 Mio. m³ Abwasser pro Jahr.

Als das wasserwirtschaftliche Unternehmen im Wuppertal erfüllt der Wuppertalverband neben der Abwasserreinigung auch weitere Aufgaben im Flussgebietsmanagement. Seit 2017 unterstützt er außerdem gemeinsam mit dem Aggervverband die Gemeinde Marienheide bei der Kanalnetzbewirtschaftung.

Wie funktioniert die Abwasserreinigung?

Die Abwasserreinigung erfolgt in mehreren Stufen. Zunächst wird das Abwasser mechanisch gereinigt. Ein Rechen (1) entfernt grobe Schmutzstoffe, z. B. Hygieneartikel. Im Sandfang (2) setzt sich der Sand ab. In der anschließenden biologischen Reinigung werden in den Belebungsbecken (3) organische Verbindungen und Stickstoff weitgehend entfernt. Dies geschieht mit Hilfe von Mikroorganismen (dem „Belebtschlamm“), die die Zufuhr von Luft benötigen, um diese Stoffe zu verarbeiten.

Damit der im Abwasser vorhandene Phosphor im Belebtschlamm gebunden wird, werden Eisensalze in das Belebungsbecken gegeben.

Nährstoffe wie Stickstoff und Phosphor können in zu hohen Konzentrationen das Algenwachstum in Flüssen fördern. Dies beeinträchtigt dann die Fische und Kleinlebewesen.

Im nächsten Schritt wird das gereinigte Abwasser im Nachklärbecken (4) vom Belebtschlamm getrennt.

Anschließend ist das Wasser so sauber, dass es von der Kläranlage in die Wupper eingeleitet werden kann.

Die Mikroorganismen vermehren sich in den Belebungsbecken. Daher wird der überschüssige Belebtschlamm, der nicht für die Abwasserreinigung benötigt wird, dem Kreislauf entzogen.

Er wird eingedickt und dann im Faulbehälter (5) ausgefault. Anschließend wird der ausgefaulte Schlamm entwässert und in der Klärschlammverbrennungsanlage des Wuppertalverbandes in Buchenhofen verbrannt.

Damit der Betrieb reibungslos läuft, kümmern sich vier Mitarbeiter des Wuppertalverbandes um die Kläranlage. Die Abläufe auf einer Kläranlage sind komplex, daher ist das Know-how der Mitarbeiter als Fachkräfte für Abwassertechnik, Energieanlageelektroniker oder Schlosser von großer Bedeutung. Mit ihrer Arbeit leisten sie einen wichtigen Beitrag „für Wasser, Mensch und Umwelt“.



Technisch auf dem neuesten Stand

Der Wupperverband hat die Kläranlage Marienheide von 2016 bis Ende 2017 umfassend erneuert und das Verfahren auf der Anlage umgestellt. Die Zielsetzung dabei war, den Energieverbrauch zu senken und sogar Energie zu gewinnen. So gehen die Optimierung der Abwasserreinigung und das Energiemanagement Hand in Hand.

Das Projekt umfasste u.a. den Neubau einer Vorklärung mit Pumpwerk, einer maschinellen Klärschlammverdickung, eines Faulbehälters mit Gasspeicher (Bild unten), den Umbau von Maschinengebäuden, das neue Blockheizkraftwerk sowie eine Wärmeverteilung. Ein Teil des früheren Belebungsbeckens wird nun als Mischwasserspeicher genutzt.

In Marienheide gewinnt der Wupperverband nun Energie aus dem umweltfreundlichen Klärgas, das im Faulbehälter entsteht. Daraus wird im neuen Blockheizkraftwerk Strom und Wärme für die Eigenversorgung der Kläranlage erzeugt. 75 % des Strombedarfs und sogar 100 % des Wärmebedarfs auf der Kläranlage soll so durch eigene Erzeugung gedeckt werden. So leistet der Wupperverband durch die Energieerzeugung aus erneuerbaren Energien einen Beitrag zur Senkung des CO₂-Ausstoßes.



Bauzeit

- 1992 Inbetriebnahme
- 2016 bis 2017 Erneuerung von Anlagenteilen und Verfahrensumstellung, Klärschlammfaulung und Energieerzeugung aus Klärgas

Technische Daten:

- Ausbaugröße: 16.000 Einwohnerwerte
- Maximaler Zufluss: 260 l/s
- Jahresabwassermenge: 2,8 Mio. m³
- Strombedarf: 270.000 kWh/Jahr
- Stromerzeugung: 200.000 kWh/Jahr, das entspricht dem Strombedarf von 45 Vier-Personen-Haushalten

Ansprechpartner:

Betriebsleiter:

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

Betriebsgruppenleiter:

Ludger Kaiser, Telefon: 02264/2013817
Mail: kai@wupperverband.de

Kläranlage Marienheide, Zum Klärwerk 21, 51709 Marienheide

Herausgeber

Wupperverband
Untere Lichtenplatzer Straße 100, 42289 Wuppertal
Tel.: 0202 583 0, www.wupperverband.de

Kläranlage Marienheide



WUPPERVERBAND
für Wasser, Mensch und Umwelt

