

Technische Daten

Ausbaugröße

180.000 Einwohnerwerte (EW)

Max. Wassermenge bei Trockenwetter

28.800 m³/Tag

Spitzenabfluß bei Regenwetter

1.116 l/s

Grobrechen

3 parallele Mitstromrechen Spaltweite 25 mm

Einlaufhebwerk

Insgesamt 5 Schneckenpumpen; davon 2 für Trockenwetter und Mischwasserzufluss, regelbar von 0-1.116 l/s, sowie 3 Regenwasserpumpen mit je 1.375 l/s max. Förderleistung.

Regenrückhaltebecken

Volumen 10.000 m³

Feinrechen

2 parallele Filterstufenrechen, Spaltweite 6 mm.

2 parallele Vorklärbecken

Volumen 2.100 m³, mittlere Aufenthaltsdauer 2 Stunden

DENI*-Becken

12.600 m³ Beckenvolumen

Belebungsbeckenvolumen

16.700 m³ (in zwei Beckenstraßen)

Max. Luftmenge Gebläse

18.750 m³/Stunde.

Belüftersystem

Membranbelüfter.

Überschussschlamm - Abzug über Dekanter

30-40 m³/h

Gesamtes Volumen Nachklärbecken

15.150 m³.
Beckenstraße 1 mit zwei Becken Durchmesser 40 m
Beckenstraße 2 ein Becken mit Durchmesser 45 m

2 statische Voreindicker

Nutzvolumen 800 m³

Gesamtvolumen Faulbehälter

8.000 m³

2 Nacheindicker

mit je 450 m³ Volumen, davon einer als Trübwasserspeicher nutzbar.

Schlammwässerung

zwei Dekanter mit 40 m³/h Durchsatzleistung

Gesamtleistung BHKW**-Module

460 kWh

Stromverbrauch (gesamt)

ca. 4.100 MWh/a, Eigenerzeugung (BHKW) ca. 2.400 MWh/a

Mittlere täglich zu reinigende Frachten

Kohlenstoff (bestimmt als CSB) ca. 20.000 kg/d
Stickstoff ca. 2.200 kg/d
Phosphor ca. 240 kg/d

Primär- und Sekundärschlammmenge

300 m³/Tag

Reinigungsleistung

CSB 95-97%
BSB₅ 96-98%
N_{anorg.} 90-95%
P_{gesamt} 90-92%

* Denitrifikation

**Blockheizkraftwerk

Die Abwasserreinigung

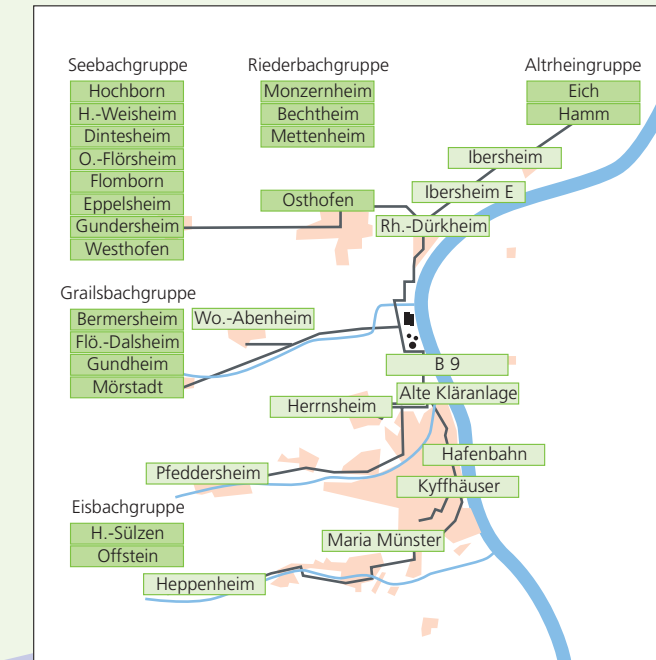
in Worms und Umgebung



Überblick

Die Kläranlage Worms reinigt das Abwasser aus der Stadt Worms und ihren Vororten, damit es in den Rhein eingeleitet werden kann. Neben dem Abwasser aus den Haushalten wird auch Abwasser aus Industrie und Gewerbe behandelt. Das Einzugsgebiet ist aber nicht auf die Stadtgrenzen beschränkt. Es wird auch Abwasser aus Ortsgemeinden folgender Verbandsgemeinden gereinigt: VG Eich, VG Monsheim, VG Westhofen sowie das Abwasser aus der Stadt Osthofen.

Die Kanalisation leitet Schmutzwasser und Regenwasser ab, d.h. die Wormser Kanalisation wird überwiegend als Mischsystem betrieben. Damit das Abwasser die Kläranlage überhaupt erreicht, werden 16 Hebewerke betrieben, die das Abwasser auf ihrem unterirdischen Weg zur Kläranlage anheben, damit es dann wieder im freien Gefälle weiterfließen kann.



Die Aufbereitung

Das Abwasser durchläuft auf der Kläranlage 3 Stufen der Behandlung:

Mechanische Abwasserreinigung

Zunächst werden physikalische Methoden zur Abtrennung verschiedener Feststoffe angewandt („mechanische Reinigung“). Durch die Grob- und Fein-Rechen werden Grobstoffe an den Rechenstäben, durch die das Wasser strömen muss zurückgehalten. Dann folgt der kombinierte Sand- und Fettfang, hier wird durch geschickte Strömungsführung der Sand über die Schwerkraft nach unten abgesetzt, während das oben schwimmende Fett seitlich abgeschieden wird. Zuletzt werden leichte Feststoffe im Vorklärbecken abgesetzt, dabei fällt der sogenannte Primärschlamm an.



Biologische Reinigungsstufe

In der zweiten Stufe erfolgt der Abbau von gelösten Stoffen in der Biologie. Es werden durch Mikroorganismen Verbindungen von Kohlenstoff, Stickstoff und Phosphor abgebaut, dazu wird Sauerstoff gebraucht. Dieser Sauerstoff kommt aus der Luft, die von großen Gebläsen feinverteilt in die Biologie geblasen wird. Da Phosphor auf biologischem Weg nicht ausreichend abgebaut werden kann, wird dieser zusätzlich chemisch mit Eisensalzen ausgefällt. Die Masse an Mikroorganismen nimmt durch Zellteilung bei der Reinigung zu, diese überschüssige Biomasse wird als sogenannter Sekundär-Schlamm aus dem System entfernt



Nachklärung

Die dritte Stufe dient der Abtrennung der Mikroorganismen vom gereinigten Abwasser in Absetzbecken, der Nachklärung. Danach wird das Abwasser über eine Kontrollstation, die die Reinigungsleistung überwacht in den Rhein eingeleitet.



Rhein

Schlammbehandlung/Energie

Die anfallenden Primär- und Sekundärschlämme werden durch Gärung stabilisiert, das entstehende Methangas wird in Blockheizkraftwerken (BHKW) zur Erzeugung von elektrischer Energie und Prozesswärme genutzt, der verbleibende Klärschlamm wird entwässert und entweder verbrannt oder als Dünger in der Landwirtschaft eingesetzt.



Übersicht Kläranlage Worms

Legende

- Mechanische Abwasserreinigung
- Biologische Abwasserreinigung
- Nachklärung
- Schlammbehandlung/Energie

