

„Die Anlage arbeitet so effizient, dass wir mehr als das 1,5-Fache unseres eigenen Strombedarfs erzeugen“

Abwasseraufbereitung ist eine energieintensive Angelegenheit – früher hatten die Kläranlagen den größten Anteil am Strombedarf der Kommunen. Inzwischen gehören Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen zur Stromerzeugung fast schon standardmäßig zu Abwasseraufbereitungsanlagen dazu. Auch die Kläranlage Weinheim des Abwasserverbandes Bergstraße macht da keine Ausnahme. Mit zwei Blockheizkraftwerken der Marke MWM erzeugt die 1977 in Betrieb genommene und 1993 komplett umgebaute Kläranlage vor den Toren Weinheims an der Bergstraße Strom aus Klärgas. „Mit unserer besonders effizienten und immer wieder optimierten Anlage erzeugen wir nicht nur unseren kompletten Jahres-Strombedarf selbst, sondern können jährlich noch bis zu 1.800 MWh ins öffentliche Stromnetz einspeisen“, erklärt Klärmeister Manuel Ritter stolz. Mit 24 Jahren ist Manuel Ritter der jüngste Klärmeister Deutschlands, er erhielt schon mit 22 seinen Meisterbrief.

Im Abwasserverband Bergstraße sind die hessischen und baden-württembergischen Gemeinden Weinheim, Viernheim, Birkenau, Hemsbach, Hirschberg, Laudenbach und der Abwasserverband „Grundelbachtal“ zusammengeschlossen. Zurzeit werden in der Weinheimer Kläranlage die Abwässer von rund 170.000 Menschen biologisch aufbereitet und gereinigt. Ausgelegt ist die Anlage auf die Abwasserreinigung von 230.000 bis 240.000 Einwohnern. Zwischen 20.000 und 130.000 m³ Abwasser (je nach Regenmenge) verarbeitet die Anlage pro Tag, dabei fallen täglich bis zu 7t Faul-



© Abwasserverband Bergstraße

schlamm bei der Wasseraufbereitung an. Die für das optische Bild von Kläranlagen charakteristischen Faulbehälter erzeugen damit etwa 2.400.000 m³ Faulgas pro Jahr. „Unsere Anlage ist darauf ausgelegt, bei der Vergärung eine besonders hohe Gasausbeute zu erzeugen, durch Filterung und Trocknung erhöhen wir den Wirkungsgrad“, verdeutlicht der Klärmeister die Energieeffizienz des Klärwerks.

„Die Zusammenarbeit mit MWM im benachbarten Mannheim funktioniert schon seit den 1970er-Jahren reibungslos“



Manuel Ritter, Klärmeister beim Abwasserverband Bergstraße e.V.

„Wir haben bis jetzt zwei KWK-Anlagen mit je einem 400-kWel- und einem 600-kWel-Aggregat von MWM. Ein drittes BHKW mit zusätzlich 600 kW von den Mannheimern ist gerade im Bau und soll Ende 2014 betriebsbereit sein“, erklärt Manuel Ritter. „So decken wir nicht nur den Stromeigenbedarf ab, sondern nutzen gleichzeitig die erzeugte Wärme für die Heizung unserer Gebäude und der Faultürme, die für die Vergärungsprozesse eine Temperatur von 37°C brauchen.“

Die Gasaggregate der KWK-Anlagen beim Abwasserverband Bergstraße kommen pro Jahr auf rund 7.500 Betriebsstunden. Das dritte BHKW, das sich noch im Bau befindet, ist ein Redundanzaggregat, da der Ausfall eines BHKWs unnötige Energiekosten verursachen würde. Mit dem dritten MWM Aggregat der Baureihe TCG 2016 V12 steht so eine leistungsfähige Anlage als „Stand-by-BHKW“ zur Verfügung. Seit der Inbetriebnahme des Klärwerks 1977 funktioniert die Zusammenarbeit zwischen dem Abwasserverband und dem Mannheimer Gasmotoren-Hersteller reibungslos.

„Für die Zukunft planen wir mit einem Online-Management für unsere drei BHKWs“



Kläranlage Weinheim Abwasserverband Bergstraße Weinheim/Bergstraße, Deutschland

Kontaktperson	Hubert Ensinger, Geschäftsführer
Ort	Weinheim/Bergstraße
Land	Deutschland
Mitarbeiter	53
Abwassermengen	20.000-130.000 m ³ /Tag 12.000.000-18.500.000 m ³ /Jahr
Faulschlamm	ca. 7 t/d (Feststoff)
Faulbehälter	3 Faulbehälter, je 4.700 m ³
Gaserzeugung	ca. 2.400.000 m ³ /Jahr
Stromerzeugung	ca. 5.600.000 kWh/Jahr, entspricht ca. 147% des Eigenbedarfs
Wärmeabgabe	ca. 5.340.000 kWh/Jahr
Inbetriebnahme Kläranlage	1977

Technische Daten BHKWs

Inbetriebnahme	2006 (400 kW), 2011 (600 kW), Ende 2014 (600 kW)
Motortyp	1 × MWM TBG 2016 V12 K – 400 kWel 2 × MWM TCG 2016 V12 C – 600 kWel
Generator	FKI Energy Technology Typ M8B 400 LA4; Marelli Typ MJB 400 CA4B24
Elektrische Leistung	1 × 400 kW, 2 × 600 kW
Elektrischer Wirkungsgrad	ca. 42,5%
Thermischer Wirkungsgrad	ca. 40,5%
Gesamtwirkungsgrad	ca. 83,0%

Details

Zusätzlich zu den BHKWs verfügt die Kläranlage Weinheim über 5.000 m² Fotovoltaikfläche auf den Dächern der Gebäude, die einen Ertrag von bis zu 560.000 kWh/Jahr bringt. Zusammen mit den Blockheizkraftwerken werden so bis zu 162% des Eigenbedarfs an Strom erzeugt.

Im Falle eines Stromausfalls halten Notstromaggregate den Betrieb der Kläranlage aufrecht.

Caterpillar Energy Solutions GmbH

Carl-Benz-Straße 1
DE-68167 Mannheim
T +49 621 384-0 | info@mwm.net
F +49 621 384-8800 | www.mwm.net