

Mennicke erneuert Wärmetauscher
in Kläranlage Hersbruck

WÄRMETAUSCHER FÜR HERSBRUCK

21.500 Einwohner zählt die mittelfränkische Kleinstadt Hersbruck mit den umgebenden Gemeinden Pommelsbrunn, Happurg und Henfenfeld. 21.500 Menschen, die auch viel Abwasser produzieren, das korrekt entsorgt werden muss – in Bayern nach dem Bayerischen Wassergesetz eine kommunale Pflichtaufgabe. Gemeinden und Städte bauen und betreiben dazu Kanalnetze und Kläranlagen zur Abwasserbehandlung.

Denn Abwasser darf nur dann in Gewässer eingeleitet werden, wenn seine Beschaffenheit bestimmte Mindestanforderungen erfüllt. Auch der in einem Klärwerk anfallende Klärschlamm, der als Dünger in der Land-

wirtschaft verwertet werden kann, unterliegt in Deutschland einer Verordnung, der so genannten Klärschlammverordnung. Für die Landwirtschaft muss der Klärschlamm aufbereitet werden – ein Teilschritt im gesamten Prozess der Abwasserbehandlung.

Klärschlammbehandlung – nicht ohne Wärmetauscher

Die wichtigsten Elemente, die der Klärschlamm durchläuft, sind der Voreindicker, der Wärmetauscher, der Faulturm und der Nacheindicker. Der Primärschlamm wird in den Voreindicker gepumpt und gelangt von dort in den Wärmetauscher, der in Hersbruck aus einem Rohr-in-Rohr-System besteht. Der kalte eingedickte Klärschlamm fließt durch das Innenrohr, während das Heizwasser den Ringspalt zwischen Innenrohr und Außenrohr durchläuft. Der Wärmetauscher hat nun die Aufgabe aus dem circa 85°C heißen Heizwasser über die Wärmeleitfähigkeit des Medienstahlrohrs den Klärschlamm auf 35°C bis maximal 42°C aufzuheizen. Das ist notwendig, damit der erwärmte Faul-

Jede Schiene des über eine Sammelleitung mit Heizwasser versorgten neuen Wärmetauschers kann bei Bedarf separat abgesperrt werden.



Neuer Standort, neue Anlage: Die Rohrregister des neuen Wärmetauschers wurden im leichter zugänglichen Keller der Kläranlage Hersbruck installiert (links) und im zweiten Schritt mit einer Blechmantelisolierung vor Wärmeverlust geschützt (rechts).



schlamm im Faulturm mit Hilfe der anaeroben Bakterienstämme zu Faulschlamm und Faulgas zersetzt werden kann. Die Größe des Wärmetauschers mit fünf Rohrregistern mit einer Länge von sechs Metern ist so bemessen, dass eine optimale Wärmeübertragung aus dem Heizwasser zum Klärschlamm gegeben ist. In der Kläranlage Hersbruck wies der bisherige Wärmetauscher mit der Zeit Mängel auf, die einen Austausch dringend erforderlich machten.

Mennicke erneuert Wärmetauscher

An der Rohrwandung Heizwasser/Rohrschlamm gab es verschiedene undichte Stellen, so dass der Schlamm in den Heizkreis eintreten konnte. Dieser Klärschlamm kann zu großen Schäden im Betriebs-Heizkraftwerk (BHKW) und in der Heizung führen. Eine Sanierung war dringend erforderlich. Den Auftrag für den Austausch des Wärmetauschers erhielt das Nürnberger Rohrleitungsbauunternehmen Mennicke. Vom 1. März 2008 bis 30. April 2008 führten die Nürnberger nach der Beratungs- und Planungsphase Schweiß- und Montagearbeiten in der Kläranlage durch. Am 23. April 2008 konnte der neue Wärmetauscher dann in Betrieb genommen werden. „Die Inbetriebnahme war eine komplexere Angelegenheit, da in dieser Zeit die Einspeisung des Klärschlammes in den Faulturm unterbrochen war; deshalb war ein erhöhter Personal- und Zeitaufwand erforderlich. Für uns stellte das Projekt aber kein Problem dar, weil wir eine langjährige Projekterfahrung vorweisen können“, erläutert Dipl.-Ing. Rupert Pröll, Bauleiter bei Mennicke.

Neu eingesetzte Technik bringt viele Vorteile

Für den neu eingebauten Wärmetauscher wählte Mennicke eine waagrechte Variante, die aus fünf Registern mit dickwandigem Rohr P 235 GH und einer Gesamtlänge von circa 30 Metern besteht. Die Heizwassereinspeisung erfolgt über eine Sammel-

leitung, die jedoch für jede Schiene separat und wahlweise abgesperrt werden kann. Dadurch kann im Fall eines Lecks in der Schlammrohrleitung jeder Register einzeln abgesperrt werden, ohne den Wärmetauscher sofort außer Betrieb zu setzen. Für die Blechmantelisolierung der Heizleitungen und Register, die eine komplette Isolierung der Heizwasserleitung ermöglicht, holte sich Mennicke Unterstützung von der Firma R & L Dämmtechnik aus Nürnberg. Darüber hinaus sorgen die acht Millimeter starken Medienrohre für eine längere Lebensdauer des Wärmetauschers.

Ein weiterer Vorteil gegenüber des ausgewechselten Wärmetauschers liegt am neuen Standort im Keller des Klärwerks, der auch für Reinigungsarbeiten besser zugänglich ist. Der alte Wärmetauscher war im Sozial- und Bürogebäude des Klärwerks installiert und bestand aus zwei unisolierten senkrechten Rohrsystemen mit etwa 25 Meter Gesamtlänge. ■