

## Thermische Klärschlammhydrolyse auf der Kläranlage Geiselbullach, Amperverband

Wir sind ein kommunaler Zweckverband im Westen Münchens mit 10 Mitgliedsgemeinden aus den Landkreisen Fürstenfeldbruck und Starnberg. Unsere Hauptaufgabe besteht in der Entsorgung des gesamten anfallenden Schmutzwassers von rund 150.000 Bürgern. Unsere Kläranlage ist für 247.000 Einwohnerwerte ausgelegt und damit eine der größten und modernsten Anlagen in Bayern. Darüber hinaus haben wir die Betriebsführerschaft eines Wasserzweckverbandes übernommen und versorgen in dessen Namen rund 70.000 Personen mit Trinkwasser.

Bei dem Betrieb einer Kläranlage fallen an etlichen Punkten Reststoffe an, die direkt oder indirekt mit der Reinigung der Abwässer in Zusammenhang stehen. Zwei wesentliche Quellen sind dabei die **Primär-** sowie die **Überschussschlämme**.

Als Primärschlamm werden dabei die Stoffe zusammengefasst, die sich in der Vorklärung der Kläranlage aufgrund unterschiedlicher Dichte als suspendierte feste Stoffe vom Wasser abtrennen lassen und sedimentieren. Beim Überschussschlamm handelt es sich um überschüssige Mikroorganismen aus den aeroben Klärbecken der Anlage.

In der Regel halten sich die Mengen der beiden Schlammarten in etwa die Waage. Stand der Technik auf deutschen Kläranlagen ist es dabei seit vielen Jahren, dass diese Schlämme gemeinsam in einen sogenannten Faul- bzw. Anaerobreaktor gegeben werden. Hier werden die Schlämme in Aufenthaltszeiten von rund 20 Tagen ausgefault.

Auf der Kläranlage Geiselbullach wurde nun die bundesweit erste Anlage zur Aufbereitung des Überschussschlammes vor der Faulung installiert und in Betrieb genommen. Hierbei wird der Überschussschlamm mittels Dampfzugabe auf 165°C erhitzt und anschließend schlagartig entspannt. Die Biozellen des Überschussschlammes werden dabei aufgebrochen und chemisch in ihre Einzelteile zerlegt, bevor der Schlamm mit dem vergleichsweise gut faulbaren Primärschlamm dem Faulreaktor zugeführt wird. Vereinfacht kann dieser Prozess mit dem Aufkochen unserer Nahrung vor dem Verzehr verglichen werden: Auch hierdurch können wir deutlich mehr Energie aus der Nahrung gewinnen, als dies bei einem Verzehr roher Nährstoffe der Fall wäre.

Durch diesen Prozess kann die Biogasgewinnung aus dem Faulprozess um insgesamt rd. 20% gesteigert werden. Zudem lässt sich der Faulschlamm nach der Hydrolyse deutlich besser entwässern. Das heißt, die Kläranlage imitiert durch den optimierten Wasserentzug deutlich weniger entsorgungspflichtige Schlämme. Dies spart Transporte und verbessert die Möglichkeiten bei der thermischen Verwertung. Durch geschickte Wärmerückgewinnung und Nutzung der Abwärme bei der Verstromung kann das Verfahren quasi ohne Zusatzenergie auskommen.

Durch die sehr deutliche Verbesserung der Entwässerung kann die zu entsorgende Masse an ausgefaultem und entwässerten Schlamm um **rund 36,5%** von ehemals 14.650 Tonnen/anno auf 9.340 Tonnen/anno **reduziert werden**. Dies spart neben den reinen Entsorgungskosten (67 €/t) auch erhebliche Emissionen bei der weiteren Entsorgung der Schlämme. So lassen sich in etwa 500 LKW-Transporte pro Jahr vermeiden.

Für Rückfragen oder ergänzende Informationen steht Ihnen Herr Kopmann unter der Rufnummer 08141 73113 gerne zur Verfügung.



Bild: Gesamtansicht Kläranlage Geiselbullach, Amperverband



Bild: Seitenansicht Thermische Hydrolyse



Bild: Seitenansicht Thermische Hydrolyse mit geöffneten Zugängen



Bild: Innenansicht der Behälter Thermische Hydrolyse



Bild: Innenansicht Thermische Hydrolyse mit Verrohrung