

SCHWEB- UND FESTSTOFFE AUS DER ABWASSERREINIGUNG

DIE SCHLAMMBEHANDLUNG



Aus den durchschnittlich rund 350.000 Kubikmetern Abwasser, die täglich das Klärwerk Hamburg erreichen, werden durch unterschiedliche Prozesse etwa 4.000 Kubikmeter Klärschlamm gewonnen. Dieser Schlamm besteht hauptsächlich aus Biomasse und enthält noch jede Menge Energie, die auf dem Klärwerk Hamburg weiter genutzt wird.

IN DER FAULUNG

Zunächst wird der Klärschlamm in großen Zentrifugen eingedickt und dann in zehn jeweils 8.000 Kubikmeter fassende Faultürme gepumpt. Dort fault er für rund 20 Tage unter ständiger Umwälzung bei einer konstanten Temperatur von ca. 36 Grad Celsius aus. Unter Luftabschluss, sogenannten anaeroben Bedingungen, zersetzen Bakterien die organische Substanz zu Methan, Kohlendioxid und Wasser. Pro Tag werden so um die 95.000 Kubikmeter Faulgas erzeugt, das entweder direkt auf dem Klärwerk in Strom umgewandelt und genutzt oder nach der Aufbereitung in Biomethan in das städtische Erdgasnetz eingespeist wird.

KLÄRSCHLAMMENTWÄSSERUNG UND -TROCKNUNG

Der ausgefaulte Klärschlamm wird nun in einer Klärschlamm-Entwässerungs- und Trocknungsanlage (KETA) behandelt. Mithilfe von sechs Zentrifugen wird dabei der Wassergehalt des Schlammes zunächst von 97 Prozent auf knapp 80 Prozent reduziert. Durch sechs Scheibentrockner, die mit Dampf aus der Klärschlammverbrennung beheizt werden, wird der Wasseranteil des Klärschlammes dann auf 58 Prozent gesenkt, damit er später verbrannt werden kann.

Das gesamte Klärschlammvolumen wird in diesen Prozessen von ursprünglich 1,6 Millionen Kubikmeter pro Jahr auf rund 120.000 Kubikmeter verringert – eine Volumenreduzierung von über 92 Prozent.

THERMISCHE VERWERTUNG

Der getrocknete Klärschlamm wird zusammen mit dem Rechen- und Siebgut aus der mechanischen Abwasserbehandlung in einer Klärschlammverbrennungsanlage (VERA) weiter behandelt. Dabei wird der Klärschlamm in drei Kesseln verbrannt. Übrig bleiben pro Tag rund 65 Tonnen Klärschlammmasche, die auf einer Aschedeponie eingelagert werden. Das bei der Verbrennung entstehende Abgas wird einer Rauchgasreinigung unterzogen. Dabei werden täglich um die neun Tonnen Gips gewonnen, die in der Bauindustrie Verwendung finden.

Der im Verbrennungsprozess gewonnene Dampf treibt einerseits eine Turbine zur Stromerzeugung und wird andererseits zur Schlamm-trocknung genutzt. Die Abwärme aus diesem Prozess wird zum Beheizen der Klärwerksgebäude und des Containerterminals der HHLA (Hamburger Hafen und Logistik GmbH) verwendet.

MEHR SCHLAMM FÜR HAMBURG

Die Klärschlammbehandlung auf dem Klärwerk Hamburg wird als Dienstleistung vermarktet. In der Klärschlamm-Entwässerungs- und Trocknungsanlage werden daher neben dem Hamburger Klärschlamm

jährlich rund 200.000 Tonnen Schlämme aus umliegenden Kommunen und Betrieben behandelt. Überwiegend sind dies kommunale Klärschlämme, aber auch Schlämme aus der Vergärung von Speiseabfällen und Schlammwasser aus der Hausmüllvergärung.

In der Klärschlammverbrennungsanlage werden zusätzlich jährlich rund 35.000 Tonnen entwässerte Fremdschlämme verwertet.

