

Wirtschaftlich auch für kleine Anlagen

Monoverbrennung von Klärschlamm

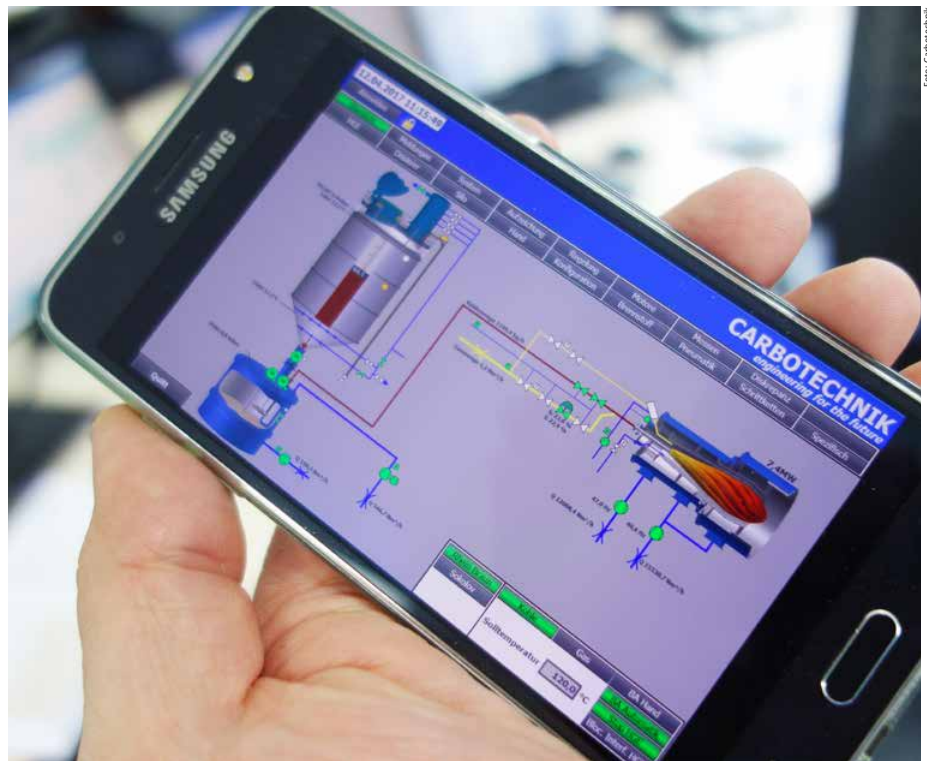
Mit der Einführung der novellierten Klärschlammverordnung und der Änderung der Düngemittelverordnung ergeben sich tiefgreifende Veränderungen auf dem deutschen Abwassermarkt: Der Mengenanteil der landwirtschaftlichen Nutzung von Klärschlamm wird sich erheblich reduzieren, während die Bedeutung der thermischen Verwertung durch Monoverbrennung deutlich wachsen wird.

Die thermische Verwertung von Klärschlämmen bringt mehrere Vorteile zusammen. Schadstoffe wie Schwermetalle, aber auch Rückstände aus Arzneimitteln wie Hormone oder Kontrastmittel werden dem Nährstoffkreislauf zuverlässig entzogen und gezielt entsorgt. Ebenso wird der Anteil an Mikroplastik im Klärschlamm aus dem Wirtschaftskreislauf entzogen. So gelangt er nicht länger in die Landwirtschaft oder ins Grundwasser.

Carbotechnik Energiesysteme beschäftigt sich seit mehr als 30 Jahren mit der effizienten Verbrennung von Stäuben – bisher hauptsächlich von Braunkohle, Steinkohle, Holz und anderen organischen Materialien. Nach einer intensiven Entwicklungszeit hat Systemanbieter nun ein ausgereiftes System auf den Markt gebracht, um Klärschlamm sicher und effizient zu verbrennen. Leitbild ist dabei die effiziente Energienutzung und Umweltverträglichkeit in Einklang mit den bestehenden Gesetzen und Verordnungen.

Der entwässerte Klärschlamm wird mit dem System des Anbieters auf über 90 Prozent Trockensubstanz getrocknet. Dadurch wird der relative Energiegehalt des Materials maximiert. Der getrocknete Klärschlamm wird mit einer Mühle staubfein aufgemahlen und über einen Vorratsbehälter einer eigens entwickelten Dosiermaschine zugeführt. Sie hat die Aufgabe, den Staub gleichmäßig in den Verbrennungsraum einzutragen. Die zu fördernde Staubmenge ist stufenlos mit hoher Präzision einstellbar und wird mittels eines Trägerluftstroms pneumatisch zum Impulsbrenner gefördert. Somit wird eine gleichmäßige und pulsationsfreie Beschickung des Brenners erreicht.

Über den patentierten Impulsbrenner wird der Klärschlammstaub verbrannt und in Wärme sowie hochwertige Asche umgewandelt. Es bedarf nur einer Zündfeuerung beim Start für einige Sekunden; ein Aufheizen mit Sekundärbrennstoff entfällt, da der Brenner ohne Ausmauerung konzipiert ist. Eine Stützfeuerung ist nicht notwendig und spart somit Brennstoff wie Gas oder Öl. Ein weiterer Vorteil der Technik ist, dass



▲ Dank Fernzugriff kann der Betreiber die Anlage auch von unterwegs im Blick behalten.

Schwachgase (wie Faulgase) aus der Kläranlage mitverwertet werden können. So wird bei Wartungsarbeiten an den BHKW oder Überprüfungen am Gasbehälter die oft stattfindende Abfackelung des Gases vermieden.

Mit dieser Technik erzielt die Anlage einen hohen Wirkungsgrad. Dabei können die Anlagen mit einer hohen Verfügbarkeit und geringem Wartungsaufwand bei geringen Unterhaltskosten betrieben werden. Durch die gezielte Luftführung und Wärmeführung ist in Abhängigkeit vom Ausgangsprodukt meist keine Rauchgasentstickung notwendig.

Ein Teil der erzeugten Wärmeenergie wird zur Trocknung des eingesetzten entwässerten Klärschlammes verwendet. Die überschüssige Wärmeenergie kann über einen Generator zu elektrischer Energie umgewandelt oder für andere Zwecke verwendet werden: zum Beispiel für die Einspeisung in ein Wärmenetz.

Durch die gezielte Verbrennung von Klärschlamm wird Asche erzeugt, die in Abhängigkeit vom Ausgangsprodukt den höheren Standards der neuen Verordnungen entspricht und damit als Dünger oder für industrielle Anwendungen weiterverwertet werden kann. Somit gewährt das System auch das von der Klärschlammverordnung

geforderte Phosphorrecycling. Die Abgasreinigung wird dem Ausgangsprodukt angepasst und garantiert die Einhaltung der 17. BImSchV.

Mit der weitreichend automatisierten Steuerung ist kein permanenter Personaleinsatz vor Ort notwendig. Im Regelbetrieb läuft die Anlage automatisiert und es bedarf lediglich der Überwachung und Wartungsarbeiten. Mit digitalem Fernzugriff bietet Carbotechnik dabei auch direkte und schnelle Hilfe. Die ausgereifte und erprobte Technik ist nahezu beliebig skalierbar, wird je Anlage individuell projektiert und den Kundenanforderungen angepasst.

Die Leistungen des Anbieters wurden bereits in über 150 Anlagen mit verschiedenen Brennstoffen weltweit unter Beweis gestellt. Die Anlagen werden von Carbotechnik schlüsselfertig geliefert, aufgebaut und in Betrieb genommen. Dem Abwassermarkt steht mit der angebotenen Technik eine ausgereifte, effiziente und günstige Technik zur Verfügung, die bei hohen Wirkungsgraden die Aufgabe der künftigen Klärschlammverwertung übernimmt – auch bei kleineren Aufkommen.

Autor

Dipl. Ing. (FH) Peter Schöfmann
Carbotechnik Energiesysteme
T: +49 8171 92 82-26