

MIT NUR 0,4 KWH EINEN LITER WASSER AUS KLÄRSCHLAMM HOLEN Lauwarme Klärschlamm-trocknung auf Bio-Energie-Art im Container



Bild 1: Im Vordergrund der feuchte Klärschlamm, hinten links lugt eines der Silos für das getrocknete Granulat heraus. Mittendrin die doppelthohen Container der Anlage, rechts (schwarz) die Füllanlage.

Eine oberfränkische Firmengruppe hat nach eigener Aussage dank ihrer Niedertemperatur-Containerlösung den Energieverbrauch für Klärschlamm-trocknung halbiert. Und weil das System mit der Abwärme von Biogasanlagen arbeiten kann, ist es mit solchen zu kombinieren, die noch Wärmeüberschuss haben.

Wer Richtung Beuerfeld fährt, einem Weiler mit 40 Einwohnern, der zur Gemeinde Meeder im oberfränkischen Landkreis Coburg gehört, dem fallen sicher sofort vier nebeneinanderstehende, etwa 20 Meter hohe Silos auf. Die stehen seit einigen Monaten auf dem Gelände der großen Biogasanlage, die Bauer Tobias Bauersachs dort betreibt. Seit 2006 ist das Kraftwerk mit seinen Fermentern, Gasspeichern, Gärrestebehältern nach und nach gewachsen. Anfangs war die Anlage auf 200 kW elektrische Leistung ausgelegt, heute kann Bauersachs in der Spitze bis 2.500 kW Strom ans Netz abgeben.

Doch wie bei vielen Biogasanlagen, die in den ersten Jahren nach Einführung des EEG gebaut wurden, wird auch hier mehr Wärme produziert, als verbraucht. Und genau dafür, nämlich damit mehr Abwär-

me aus der Umwandlung von Biogas in Strom genutzt wird, sind zwei 26 Meter lange und 2,7 Meter breite, übereinander angeordnete und ein etwas kleinerer Container wichtig, die direkt neben jenen vier Silos stehen.

Die beiden großen Container beinhalten eine SDS 3500, die größte Ausführung jener Schlamm-trocknungssysteme, die Felix Hellmuth und sein Team in den letzten fünf Jahren entwickelt haben. SDS – das steht für „Sludge Drying Systems“. Profan auf Deutsch „Schlamm-trocknung“ wollte Hellmuth seine Anlagen offenbar nicht nennen, auch wenn mehrere Webseiten auf diesen Begriff hin öffnen. Denn die SDS-Gruppe (siehe Kasten) hat einen internationalen Anspruch.

Der dürfte aufgrund der innovativen Technik auch gerechtfertigt sein. Denn um einen Liter Wasser aus dem feuchten Klärschlamm zu treiben, braucht das SDS-System gerade mal 0,4 Kilowattstunden (kWh) Energie – heutzutage genutzte Schlamm-trockner benötigen dafür oft gut das Doppelte, erzählt Felix Hellmuth, bevor wir in den Trockencontainer gehen. Und das ohne Mundschutz oder kühlende Jacke: Mit gerade mal um die 40 °C warmer, trockener Luft wird hier

gearbeitet – am anderen Containerende sind es noch 35 °C. Drei Ventilatoren mit je 1 kW Leistung sorgen für 40.000 m³ Luftdurchsatz pro Stunde. „Weil wir mit niedrigen Temperaturen trocknen, haben wir keine Kondensierung, und wegen der niedrigen Luftfeuchte auch kein Rostproblem“, erklärt der SDS-Chef: „Das Wasser verdunstet aber trotzdem komplett.“ Und so steht am Abluftkamin auch keine Dampf-wolke. Nicht zu vergessen: Weil mit Frischluft getrocknet und diese nur auf 40 °C erhitzt wird, stinkt es weder im noch außerhalb des Containers.

Energiesparen im Blick

Energiesparsamkeit hatten die Konstrukteure offensichtlich überall im Blick. So funktioniert das System bereits mit Vorlauftemperaturen von 60 °C – sogar die Abgase von Biogas-BHKW könnten diese über Wärmetauscher erzeugen, heißt es. In Beuerfeld liefert das dauernd laufende 250-kW-Aggregat die notwendige Wärme über eine Leitung in die Container, und zwar mit maximal 80 °C.

Im kleinen Zuführcontainer sind 40 m³ Klärschlamm gebunkert, die Menge, die das System in drei Tagen von etwa 78 auf 15 % Feuchteanteil trocknen kann. Um das feuchte Material über ein Förderband ohne Quernoppen in den Trockencontainer zu transportieren, reicht ein 240-Watt-Elektromotor mit Getriebe. „Zwischen vier und elf kW elektrischen Leistungsbedarf“ gibt das Unternehmen je nach Typ der Gesamtanlage an.

Und weil „die Steuerung in der Cloud steht, ist die Anlage übers Handy bedienbar, es gibt damit nicht einmal einen Bildschirm im Container“. Da könne übers Wochenende auf die Betreuung der Anlage vor Ort verzichtet werden, so Hellmuth. Ansonsten sei etwa eine Stunde Arbeit pro Tag notwendig. In dieser Stunde sei auch der Aufwand enthalten, am Boden liegendes Trocknungsgut wieder nach oben zu schaufeln.

SDS arbeitet mit langsam laufenden, an Ketten montierten Rechen mit gegeneinander versetzten Stiften, die das Material durchmischen und über längs angeordnete Bleche durch die Container ziehen.

Energiewende vor Ort

Immer am Ende fällt der Klärschlamm auf das Blech darunter, und wird von der nächsten Rechenreihe in die Gegenrichtung transportiert. In Beuerfeld sind 18 dieser Bleche übereinander angeordnet. Nach dem untersten fängt eine Förderschnecke den getrockneten Klärschlamm auf und transportiert ihn nach draußen.

Und hier kommen die eingangs erwähnten, auffälligen Silos ins Spiel: Darin wird das getrocknete Gut eingelagert, bis es per Lastzug abtransportiert wird. „Die Anlage hier schafft 60 Tonnen pro Stunde – damit die Verladung nach zwei Stunden abgeschlossen ist“, hebt Felix Hellmuth die Leistungsfähigkeit des Ausstrags heraus.

Regionale Fertigung und Wertschöpfung für die ganze Welt

Gefertigt wurden die jeweils 26 Tonnen schweren Module in einer Maschinenfabrik in Oberfranken. „Wir liefern die regional produzierten Einzelteile, das stellt die Qualität sicher, die montieren nach unseren Checklisten“; das gelte im Übrigen genauso für die bereits vereinbarte Lizenzproduktion in Brasilien, so SDS-Geschäftsführer Hellmuth. Weil die Containermodule vorgefestigt angeliefert werden, dauern Aufstellung und Inbetriebnahme gerade mal 48 Stunden, habe sich herausgestellt.

Um einiges länger hat in Beuerfeld dagegen die Vorbereitung des Untergrunds gedauert. Hierfür wurden zwei Meter



Bild 2: rechts: die vier auffälligen Silos für das Trockengut, dahinter die doppelthohen Container der Anlage

lange Beton-Brunnerringe verwendet, die nach Einbringen in den Boden mit Beton ausgegossen wurden. „Allein das Fundament hat eine halbe Million Euro gekostet“, rechnet Felix Hellmuth die aktuell sehr hohen Baukosten vor. Dagegen wirkt der Preis für die SDS-Anlage selbst – je nach Typ zwischen 0,8 und 1,6 Mio. Euro – recht günstig.

Und für wen sind die SDS-Trockner geeignet? Michael März, Verkaufschef der Vertriebsfirma Michel setzt darauf, „dass sich Biogasbauern und Kommunen zusammenschließen. Interessenten gibt's aber auch aus der Industrie, zum Beispiel für das Trocknen von Kartoffelabfällen. Denn SDS funktioniert nicht nur mit Klärschlämmen. Die Anlage stellt sich darauf ein.“ Außerdem sei nicht nur Kauf, sondern auch Vermietung möglich.

Die Anlage in Beuerfeld, wo 20 Kommunen gemeinsam ihren Klärschlamm trocknen, ist im Übrigen nicht die erste:



Bild 3: Je weiter nach unten das zu trocknende Gut auf den Stahllagen rieselt, umso trockener ist es.

Zwei Systeme seien bereits im professionellen Betrieb. Und die ursprüngliche kleinere Testanlage wandere jetzt nach zwei Jahren von Thüringen an die RWTH Aachen. „Dort wird sie als mobile Forschungsanlage und für Vorführzwecke genutzt“, womit Michael März auch auf die Möglichkeit hinweist, die Standorte der Sludge-Drying-Systems zu verändern.

ZUM AUTOR:

► Heinz Wraneschitz

Energieingenieur und Fachjournalist für Energie- und Umweltthemen

heinz@bildtext.de

Die Firmen hinter den Schlamm Trocknern

Bisher war das Unternehmen Tausan im oberfränkischen Dörfles-Esbach ein Unternehmen, das „es sich zur Aufgabe gemacht hat, Spritzwerkzeuge aus China, auf höchstem technischem Niveau, zu fairen Preisen zu beschaffen. Dazu bieten wir unseren Kunden ein professionelles Projektmanagement und ein Rundum-Sorglospaket“, heißt es.

Dank dieser Werkzeuge kann die Firma um Geschäftsführer Felix Hellmuth viele „ausgewählte, technisch anspruchsvolle Bauteile“ entwickeln und liefern, vor allem für Autohersteller wie DAF, MAN, VW, BMW, Mini, Daimler oder Opel. Tausan verweist dabei auf „mehr als 30 Jahre Erfahrung in der Konstruktion von Werkzeugen, im Werkzeugbau und Projektmanagement“.

Doch was auf dem Gelände einer Biogasanlage in Beuerfeld, dem Nachbarort von Dörfles-Esbach entstanden ist, hat nichts zu tun mit Werkzeugen, wie sie bei Tausan bisher entwickelt wurden. Denn hier geht es nicht um „Automotive“-Teile, sondern um die Trocknung von Klärschlamm, und das in großem Stil.

Auf die Beine – beziehungsweise auf den Beton unter den Containern – gestellt hat die Anlage die „Sludge Drying Systems“-Gruppe. Die besteht aus einer ganzen Reihe von Gesellschaften. Komplementärin ist die Sludge Verwaltung GmbH, Geschäftsführer – wie könnte es anders sein – Felix Hellmuth. Die Trocknungsanlage im Kreis Coburg läuft konkret als SDS Beuerfeld. SDS wiederum bietet

„Betrieb, Verpachtung und Verkauf von Trocknungssystemen“ an. Hier ist Hellmuth aber „nur“ Prokurist.

Ein zweiter Beteiligter an „Sludge Drying Systems“ ist die Firma Michel aus dem unterfränkischen Kreuzwertheim. Die familiengeführte Firma „unterstützt seit über 25 Jahren Unternehmen und Dienstleister beim Vertriebsauf-/ausbau, mit fertigen Vertriebskonzepten, Training, bis hin zum Komplettvertrieb – in partnerschaftlicher und enger Zusammenarbeit.“ Auf dieses nach Michel-Werbung „Rundumsorglospaket im Vertrieb“ hat auch Hellmuths SDS zurückgegriffen, um die innovative Klärschlamm Trocknung möglichst vielfach in die Anwendung zu bringen.