

Getreide, Mais, Hackschnitzel und Kunststoffgranulate trocknen

Abwärme mit Zusatznutzen

Eine oft praktizierte Möglichkeit der Abwärmenutzung ist das Trocknen von Gütern. Waren es anfangs einfache Container, in die Warmluft geblasen wurde, kann in modernen Trocknungsanlagen effektiv eine breitere Palette von landwirtschaftlichen und außerlandwirtschaftlichen Gütern getrocknet werden. Zu beachten ist, dass der KWK-Bonus ab 2009 nur noch unter bestimmten Bedingungen gezahlt wird.

Arno Steiner, Sinshelm

Seit 2005 betreibt Bernd Wilken im emsländischen Haren, nahe der niederländischen Grenze, auf seinem landwirtschaftlichen Betrieb eine Biogasanlage mit 500 kW Leistung. Anfangs nutzte er die Abwärme zum Heizen des Wohnhauses, des Hühnerstalls und als Prozesswärme für die Anlage selbst. Doch über das gesamte Jahr betrachtet war noch jede Menge Restwärme ungenutzt. Deshalb entschloss er sich zur Anschaffung eines Schubwendetrockners von Riela. Seit Ende 2006 trocknet er nun im Lohn Kunststoffgranulate. Im Jahr 2007 kam als Trocknungsgut Körnermais hinzu. Das Geschäft lief so gut, dass 2008 ein weiterer baugleicher Trockner des Herstellers aus Riesenbeck folgte.

■ Energie im Betriebsentwicklungskonzept

Durch die niedrigen Bodenqualitäten von 20 bis 40 Bodenpunkten musste sich die Familie Wilken schon immer um ertragreiche Erwerbsquellen neben dem Ackerbau kümmern. So wurde die Veredelung mit einem Legehenstall auf rund 40.000 Plätze ausgebaut. Biogasanlage und Schubwendetrockner für die Abwärmenutzung folgten im Betriebsentwicklungskonzept. „Anfänglich hatten wir den Trockner mit zwei mal 15 Meter Trockenfläche für den Einsatz mit Gärresten geplant. Auf-

grund der Marktlage wurde daraus nichts und so kam erstmals das Trockengut Kunststoff ins Spiel“, erinnert sich Betriebsleiter Wilken. Das Kunststoff-Recycling-Produkt entsteht nach dem Waschen und Mahlen vom Rohstoff bei der Wiederverwertung. Es wird von einer Anfangsfeuchte von 30 bis 40 % auf nur 0,1 % Restfeuchte getrocknet. Das entspricht einer Trockenleistung von 0,8 bis 1,5 Tonnen pro Stunde je nach Granulatdichte. Bei Körnermais sind es rund drei Tonnen trockene Ware je Stunde (35 % Anfangsfeuchte, 15 % Endfeuchte).



1 Bernd Wilken beschickt seine beiden Schubwendetrockner von Riela über gebrauchte Kartoffelbunker (rechts rot). Mit dem Trocknungsgut Kunststoffgranulat lastet er seine Anlage außerhalb der Saison von Körnermais aus.

2 Holt alles aus seiner Biogasanlage heraus: Hier zeigt Landwirt Wilken den neuen Abgas-Wärmetauscher.

Werkfotos



1



2



3

- 1 Den Dosierbunker hat Betriebsleiter Schulte-Siering mit dem Hersteller Riela gemeinsam konzipiert und aufgebaut.
- 2 Er vorsorgt den Schubwendetrockner gleichmäßig mit dem zu trocknenden Gut.
- 3 Eberhard Schulte-Siering nutzt die Abwärme seines Motors, der den 500 kW-Generator antreibt, zu 90 bis 95 Prozent für die Trocknung von Mais, Getreide und Holz hackschnitzeln aus.

■ Abwärme über drei Wärmekreisläufe nutzen

Über drei Wärmekreisläufe leitet Bernd Wilken die Wärme vom Blockheizkraftwerk (BHKW) zu den beiden Trocknern. So nutzt er aufgrund der verschiedenen Temperaturniveaus die Wärmeenergie optimal aus. Der Abgaswärmetauscher liefert Energie von den heißen Motorabgasen. Die meiste Energie stammt aus dem Wärmekühlkreis des Gasmotors. Dritte Energiequelle ist der Gemischkühlkreis zum Kühlen des Gases vor der Einspeisung in den Motor. Im Heizregister des Trocknerherstellers wird aus der Wärme der drei Kreisläufe heiße Luft für den Trockner erzeugt. Benötigt die Trocknung von Körnermais zusätzliche Energie, schaltet eine erdgasbetriebene, regelbare (150 bis 400 kW) Zusatzheizung zu und erwärmt die Trocknungsluft auf bis zu 110 °C.

Die Rechnung geht für Energiewirt Wilken auf: Einnahmen durch den KWK-Bonus (2ct/kWh) von zirka 80.000 €. Dazu kommen 180.000 € durch das Trocknen von Mais und Kunststoffgranulaten. Davon müssen die Betriebskosten, die Abschreibung, das Personal sowie das

Erdgas abgezogen werden. Die Differenz bleibt als Gewinn.

■ Robuste und solide Technik

Auch Eberhard Schulte-Siering nutzt einen Schubwendetrockner, um mit der Abwärme seiner Biogasanlage Getreide, Mais und Hackschnitzel im Lohn zu trocknen. Rund 500 kW (elektrisch) leistet die Anlage des in der Grafschaft Bentheim beheimateten Landwirts. Der Betrieb umfasst zudem noch 150 melkende Kühe mit weiblicher Nachzucht sowie zirka 200 ha Acker- und Grünland. An den festen Ernteterminen von Getreide und Körnermais ist der Schubwende-Trockner mit diesen Produkten ausgelastet. Außerhalb dieser Zeiten laufen Holz hackschnitzel durch die Maschine. So kommt der clevere Landwirt nahe der holländischen Grenze auf eine jährliche Trockner-Auslastung von 90 bis 95 %.

Durch die relativ niedrigen Vorlauftemperaturen und den flexiblen Einsatz bei verschiedenen Rohstoffen war der Schubwende-

Trockner von Riela die ideale Maschine, um mehr aus seiner Biogasanlage rauszuholen. „Bei Hackschnitzeln fülle ich drei Mal am Tag den Vorratsbehälter. Sonst fallen für den Trockner nur leichte Wartungsarbeiten wie das Abschmieren an Schmierleisten und das Ölen von Antriebsketten an. Wechseln wir das Trockengut, ist der Wendewagen in ein bis zwei Stunden mit den neuen Werkzeugen bestückt. Und schon kann weitergetrocknet werden“, beschreibt Betriebsleiter Schulte-Siering die Handhabung.

Fazit: Biogasanlagen können durch die Abwärmenutzung über Schubwendetrockner an Effizienz gewinnen. Die robuste Technik, die einfache Handhabung sowie die relativ niedrige Vorlauftemperatur sprechen für diese Technik. Zur Auslastung der Anlagen können die verschiedensten Rohstoffe oder Recyclingmaterial eingesetzt werden. (m) NL

KWK-Bonus mit Positivliste

Durch die Novellierung des ErneuerbareEnergienGesetzes (EEG) zum 01.01.2009 wurde die Regelung zum KWK-Bonus weiter spezifiziert und verschärft. Dieser regelt die externe Nutzung der Abwärme. Die Neuregelung betrifft alle Anlagen, die nach diesem Stichtag der Novellierung errichtet werden. Bauen vor diesem Stichtag genießen Bestandsschutz. Das bedeutet: Sie unterliegen den alten Gesetzesregeln. Die neue Bonushöhe beträgt jetzt drei ct pro kWh und kann für Anlagengrößen bis fünf MW gewährt werden.

Anspruch auf diesen Bonus besteht, wenn mindestens ein Fünftel der verfügbaren Wärmeleistung der Anlage extern genutzt wird. Zudem muss dieser Umfang der Wärmenutzung nachweislich fossile Energieträger (Primär-Energie) mit einem ähnlichen Energieäquivalent ersetzen. Sobald der Bonus erstmals geltend gemacht wird, ist der Anspruch durch ein Umweltgutachten zu belegen.

In einer Positivliste definiert der Gesetzgeber diese Einsatzbereiche: Im Einzelnen sind es die Versorgung von Gebäuden mit Heizenergie, Warmwasser oder Kühlung. Als weiterer Punkt zählt die Einspeisung der Wärme in ein Netz mit mindestens 400 Meter Länge zur Wärmeversorgung. Der dritte Punkt betrifft die Nutzung als industrielle Prozesswärme. Darunter fällt beispielsweise auch die Herstellung von Holzpellets als Brennstoff. Durch die Negativliste entfällt z. B. die Trocknung von Holz hackschnitzeln oder Scheitholz. Denn diese können, so der Gesetzgeber, ja auch direkt verfeuert werden.