

Nutzung von Holz senkt Trocknungskosten

Biomassen-Warmlufterzeuger nutzen als Brennstoffe Reste, die in der Land- und Forstwirtschaft anfallen

Hackschnitzel werden durch die Trocknung wertvoller. Eine künstliche Trocknung kann jedoch sehr teuer werden. Ein neues Trocknungssystem der Nordluft GmbH nutzt zur preisgünstigen Warmlufterzeugung Hackschnitzel und/oder Pellets, ist aber auch für Erntereste aus der Landwirtschaft geeignet.

Trocknungsprozesse, die erhitzte Luft benötigen und bisher Öl oder Gas verwendeten, können auch mit einem Biomassen-Warmlufterzeuger betrieben werden, von der Getreidetrocknung über Hopfen und Kräuter bis hin zu Trocknern für Schüttgut wie Hackschnitzel. Entscheidender Unterschied sind dabei die Brennstoffkosten. Geht man von einer mittleren Trocknungsanlage mit 300 kW aus, die insgesamt 2000 h pro Jahr läuft, liegen die Gaskosten zu derzeitigen Preisen bei 39000 Euro. Ein Betrieb mit Heizöl würde immer noch 33000 Euro kosten, mit Holzpellets dagegen 27000 Euro. Beheizt man die Anlage mit Hackschnitzel, deren Preis bei etwa 0,026 Euro pro kWh liegt, beläuft sich die Jahresbilanz auf nur 15600 Euro – über 50 % weniger als bei fossilen Brennstoffen. Kommt

die Biomasse aus der eigenen Produktion, sinken die Kosten sogar noch weiter. Da sich der Biomassen-Warmlufterhitzer von Nordluft mit jedem zugelassenen Regelbrennstoff befeuern lässt, können beispielsweise auch Maishülsen oder Stroh eingesetzt werden. Die Trocknungswärme gibt es für den Landwirt damit fast umsonst. Je nach Laufzeiten und verwendetem Brennstoff kann sich die Anlage dadurch schon in einem Jahr amortisieren.

Gleichzeitig verringert sich durch die höhere Lufttemperatur der Trockner. Bei Heizmedien wie Warmwasser oder Dampf wird in herkömmlichen Anlagen nur eine Trocknungstemperatur von 70 bis 80 °C erreicht. Die Warmlufterhitzer beheizen den Trockner dagegen direkt und können deutlich höhere Temperaturen erzeugen, von 100 °C für die Kräutertrocknung über 150 °C bei Hackschnitzel bis 500 °C für die industrielle Trocknung. Derart heiße Luft kann in der gleichen Zeit mehr Feuchtigkeit aufnehmen, sodass die Fördergeschwindigkeit des Materials gesteigert werden kann, ohne Qualitätsverluste zu erleiden. Damit die Anlage durch die große Wärme nicht beschädigt wird, kommt

in der Brennkammer ein besonders hitzebeständiger Edelstahl zum Einsatz, der eine Dauertemperatur von bis zu 1150 °C aushält. Der Aufbau des Warmlufterhitzers ist zudem darauf ausgelegt, Wärmeverluste zu vermeiden, weshalb die isolierten Gehäusewände Stärken zwischen 60 und 200 mm erreichen. Die feuchte, etwas abgekühlte Luft erwärmt nach der Trocknung über einen Kreuzstromtauscher noch die trockene kalte Zuluft, wodurch weniger Energie nötig ist, um sie auf die gewünschte Temperatur zu bringen.

Bei der bayerischen Eberl Trocknungsanlagen GmbH läuft bereits seit dem vergangenen Jahr eine derartige Anlage zur Hackschnitzeltrocknung zu Vorführzwecken und um verlässliche Daten über die Leistung zu ermitteln. „Dabei erhielten wir im Sommer aus 1 m³ als Brennstoff eingesetzten Hackschnitzeln rund 10 m³ getrocknetes Material“, berichtet der Geschäftsführer Georg Eberl. „Im Winter sinkt das Verhältnis natürlich bedingt durch das feuchtere Holz und die kältere Luft, aber im Durchschnitt liegt die Ausbeute bei 6 bis 7 m³.“ Im Vergleich zu Trocknungsanlagen mit Warmwasser als Wärmeüberträger reduzierte sich der Brenn-

stoffverbrauch um etwa ein Drittel. „Wo es noch keine Wärmequelle gibt, ist das System deshalb sehr zu empfehlen.“ Besonders die Hackschnitzelhändler profitieren von den kürzeren Durchlaufzeiten.

Sie können zudem Energie sparen, indem sie das Holz nass hacken und später trocknen, statt es unter großem Kraft- und Zeitaufwand erst lufttrocknen zu lassen und dann zu zerkleinern. Sägewerke könnten durch die Trocknung ihre Hackschnitzel aufwerten und an Privathaushalte verkaufen, statt sie an die Spanplattenindustrie abzugeben, so Eberl. „Dabei muss aber darauf geachtet werden, dass die Trocknungskosten nicht die Gewinnspanne auffressen.“ Die Abgase des Trocknungssystems sind für die Umwelt nach Angaben des Herstellers unproblematisch: Bei normalem Betrieb mit Hackschnitzeln und einer Zulufttemperatur von etwa 50 °C hält die Anlage die Abgaswerte sehr gut ein. Bei heißerer Zuluft erhö-

hen sich entsprechend auch die Abgas-temperaturen, die Emissionswerte von CO₂ und Feinstaub sind von der Temperatur dagegen nur minimal betroffen. Hier entscheidet der Brennstoff über die Werte. So ändert sich zum Beispiel der Feinstaubanteil bei Verwendung von Stroh oder Hülsen stark. Da aber die Anlagen auf den jeweiligen Energieträger abgestimmt werden, ist auch für die passende Abgasregulierung gesorgt. Die Staubanteile der Abluft können so vor der Wärmerückgewinnung mittels eines Zyklonabscheiders reduziert werden. Die Reinigung des Wärmetauschers erfolgt ebenso wie die Entaschung automatisch.

Hersteller: Nordluft Wärme- und Lüftungstechnik GmbH & Co. KG, 49393 Lohne



Die Versuchs- und Demonstrationsanlage bei Eberl trocknet mit 1 m³ Hackschnitzeln durchschnittlich 6 bis 7 m³.

Sie Abfallholz zu Geld!
Verwerten oder pelletieren Sie Ihr Abfallholz

Vibro-hightec
Kleinteile aus Metall

Holzrasppler, Brikettierer und Pelletierer

- 80 Jahre „Made in Germany“
- eigene Entwicklung
- eigene Produktion in Schwäbisch Gmünd
- individuelle Anpassungen an Ihre Bedürfnisse
- schneller und kompetenter Service
- ausgereifte, robuste Technik
- hohe Standzeiten
- schnelle Amortisationszeit
- hohe Wirtschaftlichkeit
- EU-Förderung möglich

www.forst-live.de

FORSTlive

9. bis 11. April 2010

NEU: Energie-Dorf
Erleben Sie auf über 2.000 m² im Freigelände die aktuellsten Holzheizungen, Photovoltaik-, Solar- und Windenergieanlagen.