



Feuchte Hackschnitzel günstig trocknen

Die Uni Dresden hat ein neues Verfahren zum Trocknen von Energieholz entwickelt. Bei der „Dombelüftung“ ist keine Wärmezufuhr nötig.

Feuchtes Holz verbrennt unvollständig und verursacht hohe Staub- und Schadstoffemissionen. Außerdem ist der Heizwert schlecht. „Während ofenfertiges Laubholz mit einem Wassergehalt von 20 % einen Heizwert von 3,8 Kilowattstunden pro Kilogramm (kWh/kg) Holz hat, sinkt dieser bei 55 % Wassergehalt auf 1,8 kWh/kg“, erläutert Dr. Joachim Brummack vom Institut für Verfahrens- und Umwelttechnik an der Technischen Universität Dresden.

So hohe Wassergehalte sind vor allem bei frisch geerntetem Holz aus Kurzumtriebsplantagen anzutreffen. Die meist mit Weiden oder Pappeln bepflanzten Flächen werden im Abstand von rund drei Jahren geerntet. Das junge Holz hat über 50 % Wassergehalt und muss vor der Verbrennung getrocknet werden.

Von allein trocknet das Material jedoch nicht. „Denn bei einem Hackguthaufen sorgen Mikroorganismen nach kurzer Zeit für einen biologischen Abbau von bestimmten Holzbestandteilen, was zur Erwärmung vor allem im Zentrum eines Haufens führt“, erklärt Brummack.

Abluftrohr für feuchte Luft

Die warme und mit Wasserdampf gesättigte Luft wandert durch die Miete. An der äußeren, kälteren Holzschicht dagegen kondensiert ein Großteil des Wasserdampfes wieder. Die Feuchtigkeit wird somit nicht nach außen transportiert. Während nur der Kern des Haufens trocknet, bildet sich außen herum eine feuchte Hülle.

Um die natürliche Selbsterwärmung zu nutzen und die Feuchtigkeit nach außen abzuführen, hat Brummack mit seinem Team die so genannte Dombelüftung entwickelt (siehe Grafik). Bei dem zum Patent angemeldeten Verfahren sorgen eingebaute Zu- und Abluftkanäle in einer gas- und regendicht abgedeckten Miete für einen natürlichen Gasaustausch.

Die eingebauten Kanäle sind nicht miteinander verbunden. Die über die Zuluftkanäle von unten einströmende Luft wird im Haufen erwärmt und nimmt die Feuchtigkeit auf. Anschließend wandert die warm-feuchte Luft über die Abluftdome nach oben ab. „In den Rohren entsteht über den Kamineffekt ein zusätzlicher Luftzug, der im Winter sogar über eine rauchähnliche Fahne aus Wasserdampf sichtbar ist“, hat Brummack festgestellt.

Sollte sich das Verfahren bewähren, hätte es eine Reihe von Vorteilen:

■ Damit wäre eine kostengünstige Holz Trocknung ohne Fremdheizung möglich.



1 Bei der Anlage der Miete wird der Boden mit einer Folie ausgelegt. Wände aus Holz bilden die Seitenwände.

Fotos: Neumann (2), Brummack

2 Vor dem Einfüllen der Hackschnitzel werden die senkrechten Abluftdome aufgestellt. Die Gitter sind luftdurchlässig.

3 Am Ende wird die Miete mit einer Folie abgedeckt. Die Abluftdome werden mit PE-Rohren nach oben verlängert.



ist wichtig, damit das Holz nicht über Niederschlag wieder nass wird“; macht Brummack aufmerksam.

Das Verfahren wird jetzt mit frisch geernteten Weidenhackschnitzeln auf einem landwirtschaftlichen Betrieb in Ihlowerfehn (Niedersachsen) getestet. „Wir gehen davon aus, dass sich damit die Verluste durch Holzzerersetzung erheblich reduzieren lassen“, erläutert Brummack. Hinrich Neumann

■ Zur Nutzung lassen sich vorhandene Maschinen und Gebäude nutzen.

■ Das Verfahren ist unabhängig von der anfallenden Menge an Hackschnitzeln.

■ Auch anderen Materialien könnten damit getrocknet werden.

Einfache Wände aus Holz

Das Anlegen einer Hackschnitzelmiete hat Brummack bereits mit frischem Waldholz getestet. Die Miete sollte mit einfachen Seitenwänden aus Holz aufgebaut werden (Bild 1). Alternativ lässt sich auch ein altes Fahrsilo nutzen. Die Holz- oder Betonwände müssen unten in regelmäßigen Abständen Öffnungen besitzen, die der Frischluftzufuhr dienen.

Der Boden der Miete kann durch eine Folie abgedichtet werden, damit die Hackschnitzel nicht mit dem Erdreich in Kontakt kommen. Darauf werden die waagerechten Zuluftkanäle verlegt und die Seitenwände errichtet. Dann werden die senkrechten Abluftdome aufgestellt, anschließend die Hackschnitzel mit dem Radlader eingefüllt (Bild 2). „Sie lassen sich aber bei Bedarf auch direkt vom Häcksler in die Miete blasen“, nennt Brummack eine Alternative.

Was der Wissenschaftler mit seinem Team festgestellt hat: Eine dreieckige Form der Miete ist ungünstig, da das Holz dann in der Spitze wegen der großen Oberfläche zu schnell abkühlt und zu wenig Feuchtigkeit abgibt. Besser ist wegen

der besseren Platznutzung eine trapezförmige Miete. Ein weiteres Problem: Im Winter bei sehr tiefen Außentemperaturen kann es passieren, dass die Mikroorganismen nicht mehr aktiv sind und es daher zu keiner Selbsterwärmung kommt. Sie ist aber wichtig, um den Feuchtigkeits-transport nach außen zu ermöglichen. Daher sollte die Miete nicht bei tiefen Temperaturen angelegt werden.

Nach dem Einfüllen der Hackschnitzel wird der Haufen mit einer wasserdichten Folie abgedeckt (Bild 3). „Das

Weitere Informationen

Auskünfte zur richtigen Anlage einer Hackschnitzelmiete und zu den bisherigen Erfahrungen und Versuchsergebnissen erhalten Sie bei Dr. Joachim Brummack beim Institut für Verfahrens- und Umwelttechnik, Telefon: 03 51/46 33 44 30, www.tvt-uvt.tu-dresden.de

Die Hackschnitzel-Miete im Detail

