

Rundballentrocknung

Leserbriefbeantwortung Fortschrittlicher Landwirt, Heft Nr. 10, 16.05.2009

Wir möchten für unseren Biobetrieb mit 10 Mutterkühen und 11 ha Grünland eine Heuballentrocknung für ca. 10 Ballen bauen. Ich bin gelernter Tischler und um Kosten zu sparen, möchten wir so viel wie möglich selbst machen. Eine Fröhling Hackschnitzel-Heizung mit 70 kW und ein Heubelüfter sind vorhanden. Durch ein eigenes Mobilsägewerk ist genug Holz da. Was muss man beim Selbstbau unbedingt beachten?

Antwort:

Der Selbstbau einer Heutrocknungsanlage für Rundballen aus Holz ist grundsätzlich möglich. Die Fachschule Kobenz bei Knittelfeld hat gemeinsam mit dem LFZ Raumberg-Gumpenstein im Rahmen des Gründlandtages 2002 eine transportable Kleinanlage für vier Rundballen aus Holz gefertigt. Als Material hat man allerdings kein Bretterholz, sondern Dreischichtplatten aufgrund höherer Belastbarkeit bei gleichzeitiger Formstabilität verwendet. Die Dreischichtplatten waren 22 mm stark. Wie eine ähnliche Konstruktion mit einfachem Bretterholz aussehen könnte, kann ich nicht sagen, jedenfalls ist der konstruktive Aufwand ungleich höher. Vor allem aufgrund der Notwendigkeit der „luftdichten“ Ausführung dürfte das eine schwierige, möglicherweise unlösbare Aufgabe darstellen. Jede Fuge müsste man mit Silikon abdichten und mit Stulpschalung formstabil ausführen.

Die bekannten Planungsdaten sehen wie folgt aus:

Die notwendige Luftmenge liegt bei 1.500 (1,25er-Ballendurchmesser) bis 2.000 (1,50er-Ballendurchmesser) m³/h. Das ergibt im konkreten Fall eine notwendige Lüfterleistung von 15.000 bis 20.000 m³/h. Der maximale Ventilatordruck sollte wenigstens bei 1.300 Pa, besser bei 1.500 Pa liegen. Die Antriebsleistung des Ventilators liegt laut Planungsdaten zwischen 4-7 kW und die notwendige Heizleistung zwischen 35 und 65 kW zur Luftanwärmung möglich. Die Luftanwärmung erfolgt über einen Flächenwärmetauscher. Dieser Wärmetauscher sollte groß genug dimensioniert werden, damit nicht ein zu großer Luftwiderstand entsteht. Für die richtige Berechnung des Wärmetauschregisters sind die Luftmenge (15.000 bis 20.000 m³) und die gewünschte Temperaturerhöhung (10 °C) bei gegebener Vorlauftemperatur wichtige Kenngrößen. Der Wärmetauscher wird dem Ventilator vorgeschaltet. Die geforderte Lochgröße orientiert sich nach der gewünschten Ballengröße. Bei Rundballen mit 1,25 m Ballendurchmesser sollte der Lochdurchmesser bei 90 cm liegen, bei 1,50 m großen Rundballen sollte das Ballenloch einen Durchmesser von 1,10 m haben. Die Ballenlöcher sind mit Eisenringen auf 10 bis 15 cm zu erhöhen, damit keine Luft unter dem Ballen entweichen kann. Ebenso muss ein gleich großer Deckel auf den Rundballen aufgesetzt werden. Damit wird bei einer Untenbelüftungsanlage erreicht, dass die Trocknungsluft über die Außenfläche des Ballens austreten muss und der Ballen über alle Schichten hinweg trocknen kann.

Der Luftkanal ist mit 0,8 m² im Querschnitt zu dimensionieren. Damit die Luft über alle Luftlöcher gleichmäßig verteilt ausströmt, sollte eine konische Kanalführung angestrebt werden. Dazu wäre nach dem ersten Ballenloch der Querschnitt von 0,8 m² auf 0,1 m² zu verjüngen. Die meisten Heutrocknungsfirmen haben die Kanäle nicht verjüngend ausgeführt. Das hat zur Folge, dass über die ersten Ballenlöcher bei gleich dicht gepressten Ballen mehr Luft ausströmt, die Ballen werden dadurch schneller trocken, während die Ballen auf den hinteren Lochplätzen noch zu feucht

sind. Dem kann man mit einer Umschichtung begegnen, oder in Ventilatornähe die ballen mit der höheren Gutsfeuchte aufsetzen.

Einblaskanal ist vom Ventilator an den Luftkanal verlaufend anzupassen. In jedem Fall sind Kanten im Luftkanal zu vermeiden, diese führen zur Erhöhung des Luftwiderstandes. Zur weiteren Überlegung: In vielen Fällen wird der Kanal auch in Eigenregie betoniert. Vorteil: eigenleistungsfreundlich, dicht, belastbar und die Ringe sind einfach mitzubetonieren.

Alfred Pöllinger
LFZ Raumberg-Gumpenstein