

Eigenbaupresse bringt höhere Verdichtung

Die Lohnunternehmer Fabian Oehninger und Daniel Grünenwald haben eine Maschine zum Pressen von Mais-Quaderballen gebaut. Dank hoher Verdichtung erreichen sie damit eine optimale Silagequalität ohne Einsatz von Konservierungsmitteln.

«Wir wussten, es müsste eine bessere Lösung geben», sagen der Landmaschinenmechaniker Fabian Oehninger und der Landwirt Daniel Grünenwald. Als die beiden Gründer des Lohnunternehmens Oehninger-Grünenwald aus Hagenbuch ZH eines Abends im Jahr 2004 zusammensassen und über ihre Erfahrungen als Fahrer bei verschiedenen Lohnunternehmern diskutierten, kamen sie auch auf das Pressen von Maissiloballen zu sprechen. Dazu, so waren sie sich schnell einig, gab es auf dem Markt noch keine Maschine, die ihren Vorstellungen entsprach. Und so beschlossen sie bereits am selben Abend, diese Maschine nach ihren Vorstellungen gleich selbst zu bauen.

Die Maschine ihrer Vorstellungen musste eine ganze Rei-

he Vorteile bereits bestehender Maisballenpressen vereinen: «Rundballen erachteten wir nicht als das richtige Format zum Transportieren, deshalb kamen nur Quaderballen in Frage. Die Ballen sollten einfach zu füttern sein und deshalb ohne Schnüre und Netze, nur mit Folie gebunden werden. Alle damals existierenden Maisballenpressen erreichten unseres Erachtens nicht eine genügende Verdichtung.»

Befüllen ist auch ohne Dosierwalzen möglich

Das Befüllen der Presse sollte mit sämtlichen Anhängern möglich sein, auch ohne Dosierwalzen und Querförderband. Zudem sollte die gesamte Maschine vom Bunker bis zum Wickler als eine Einheit transportierbar und nach dem Transport in kurzer Zeit und ohne grossen Aufwand

einsatzbereit sein. All diese Ansprüche mussten zwingend in einer Maschine vereint werden.

Gesagt, getan: Am 1. April 2004 nahmen die beiden Landtechnikfans den Bau der Maschine in Angriff. Was in den folgenden acht Monaten in der Werkstatt abließ, dürfte manchen Chefentwickler von grossen Landtechnikfirmen zum Staunen bringen. Denn bereits rund acht Monate später war die Maschine fertig zusammengebaut und, wie sich bald zeigen sollte, auch schon einsatzbereit. «In den acht Monaten Bauzeit arbeiteten wir fast 24 Stunden pro Tag und sieben Tage die Woche an der Maschine», erinnern sich die beiden. «Viele Freunde und Bekannte unterstützten uns und halfen mit grossem Tatendrang mit. Am Samstag waren wir jeweils bis zu zehn Leute, alle mit dem

gleichen Ziel. Der Bau der Maschine erfolgte mit einfachsten Mitteln», sagt Daniel Grünenwald. «Wir hatten nur einige Metallbearbeitungsmaschinen zur Verfügung, der Zusammenbau der Teile erfolgte vor der Werkstatt mit dem Frontlader.» Auch bei Wind und kaltem Wetter liessen sich die Maschinenbauer nicht entmutigen.

Pläne der Maschine existieren nur in den Köpfen

Pläne von der Maschine existieren, mit Ausnahme des Hydraulikschemas und der Steuerung, von der Maschinen bis heute keine. «Uns war von Anfang an klar, wie die Maschine gebaut sein musste, damit sie unsere Anforderungen erfüllt. Insgesamt haben wir beide je über 4000 Stunden Zeit in die Maschine investiert», erinnert sich Daniel Grünenwald. Gab es nicht auch Momente in denen die beiden zweifelten, ob die enorme Investition an Zeit und Kapital nicht in einem



Das Pressen der Quaderballen wird in der Regel direkt beim Ballenlagerplatz gemacht, so dass die Ballen nur einmal angehoben werden.



Bilder: Ruedi Burkhalter

Die zunehmende Steigung des Bunkerkratzbodens wirkt als einfache Dosiereinrichtung. Walzen oder Ähnliches sind nicht erforderlich.



Vom Ausgang des Bunkers wird das Erntegut mit Schnecken in den Fallschacht gefördert.



Ein hydraulisch betätigtes Messer schneidet die Endloswurst zu Ballen mit variabler Länge.



Die erste Wickelfolie wird auf den Presskanal gelegt und von der Pressbewegung abgezogen.

unbrauchbaren Schrotthaufen und einem finanziellen Debakel enden würde? Oehninger verneint. «Wir waren immer sicher, dass es funktionieren wird. Und: Bereits beim ersten Testlauf am 10. Oktober 2004 kam ein Ballen hinten heraus, der brauchbar war und der unserer Idealvorstellung schon ziemlich nahe kam.»

Drei Hydraulikpumpen übertragen die Leistung

Und so funktioniert das 22 Tonnen schwere Gerät: Der Kratzboden des Bunkers dient dank zunehmender starker Steigung auch gleich als Dosiereinrichtung. Durch den steilen Anstieg ziehen die Leisten nur die gewünschte Menge Häckselgut nach oben. Oben angekommen, wird das Futter durch zwei Schneckenförderer in einer Rinne zur Mitte gefördert, wo es in den Presskanal hinunterfällt.

Die Maschine ist mit einem vollhydraulischen Antrieb und einer SPS-Steuerung ausgestattet. Die Hydraulikanlage weist imposante Leistungsdaten auf: Sie besteht aus drei Pumpen mit einer Förderleistung von insgesamt 500 l/min bei einem Druck von 320 bar.

Verdichten bis zur Saftgrenze entfernt allen Sauerstoff

Der Verdichtungskolben wird von einem starken Hydraulikzylinder mit 15 Hübten pro Minute hin und her bewegt.

Während des Presskolbenhubes wird eine Motorleistung von rund 300 kW benötigt. Mit jedem Kolbenhub wird ein halber Kubikmeter loser Mais zu einem viel kleineren Paket verdichtet.

Die hydraulische Hochdruckpresse verdichtet die Silage bis zur Saftgrenze, somit befindet sich kein Sauerstoff mehr im Silagegut. Durch die enorme Verdichtung des Ballens wird eine einwandfreie Silagequalität erzielt, ohne dass dafür der Einsatz von Siliermitteln erforderlich wäre. Am Ausgang des Presskanals wird das Erntegut mit einem Endloswickler wie eine Wurst ein-

gepackt. Dann wird die Wurst in Stücke von 0,8 bis 2 m Länge zerschnitten und auf dem Wickler noch einmal rundherum eingewickelt.

Seit dem Beginn 2004 blieb das Konzept der Maschine unverändert, jedoch wurden die Abläufe stetig optimiert. Es werden rund 5000 Ballen pro Jahr gepresst, Tendenz zunehmend. Die Maschine ist durch die solide Bauweise sehr verschleissarm. Am Material wurde beim Bau be-

wusst nicht gespart. Nur der Presskanal und der Kolben zusammen bringen schon über drei Tonnen auf die Waage. Der Kolben wird zudem von harten Nylon-Gleitscheiben geführt.

Keine Nacherwärmung beim langsamen Füttern

Grosse Vorteile haben die Quaderballen übrigens auch bei der Fütterung, insbesondere mit einem Mischwagen. Da die Ballen lediglich in Fo-



Das Quaderballenteam (von links nach rechts): Fahrer und Webmaster Felix Grünenwald, Martin Büchi sowie die Chefs Fabian Oehninger und Daniel Grünenwald.



Auf dem hinteren Quaderballenwickler werden die Ballen auch stirnseitig luftdicht abgeschlossen.

lie gebunden sind, kann man den Ballen einfach mit Stachel aufspießen und über dem Mischwagen unten aufschneiden. Es besteht keine Gefahr, dass Schnüre oder Netze in die Maschine gelangen. Die Maissilage fällt wie von alleine unten heraus, und die gesamte Folie bleibt oben am Stachel hängen.

Vollservice inklusive Ballenstapeln

Nachgefragt werden die Maisballen insbesondere auch von kleineren Betrieben im Berg-

gebiet. Es gibt Kunden die verbrauchen einen Ballen in 14 Tagen, ohne dass es eine Nacherwärmung gibt, was primär auf die hohe Pressdichte zurückzuführen ist. Sekundär wird mit dem Ballenmass von 80 mal 90 cm nur eine sehr kleine Fläche angeschnitten.

Bei den meisten Kunden führt das Lohnunternehmen einen Vollservice aus. Dieser besteht aus Häckseln, Transportieren, Pressen. Ebenfalls inbegriffen ist das Aufstapeln der Ballen. Die beiden Lohn-



Für den Ballenumschlag haben die Lohnunternehmer eine speziell folienschonende Ballenzange für Maisquaderballen konstruiert.



Bild: zVg

Auf der Strasse kann die Maschine inklusive Bunker als eine Einheit transportiert werden. In fünf Minuten ist die Maschine einsatzbereit.

unternehmer haben eine spezielle Ballenzange konstruiert, mit der die Ballen äusserst schonend behandelt werden. Diese Zange greift die Ballen an den Seitenflächen, wo 16 Lagen Folie vorhanden sind.

Kein System für kleine Reste

Das Viererteam stellt pro Stunde durchschnittlich 35 bis 45 Ballen her. Möglich wäre – theoretisch – eine Leistung bis 60 Ballen pro Stunde. Damit die Maschine ausgelastet werden kann, muss die ganze Logistik gut abgestimmt sein. «Unsere Dienstleistung ist nicht gedacht, um Reste zu verarbeiten. Die kleinsten Aufträge bewegen sich um die 50 Ballen. Will jemand nur noch einen Rest von 5 oder 10 Ballen wegräumen, nehmen

wird den Auftrag in der Regel nicht an, ausser wir sind bereits in der Nähe und können den Mais auf den Arbeitsplatz holen. Den ganzen Maschinenpark mit Häcksler, Presse, drei Transportfahrzeugen und Lader zu einem neuen Arbeitsplatz zu fahren ist ein Aufwand, der sich für Kleinmengen nicht lohnt.»

Es stellt sich noch die Frage, ob auch eine serienmässige Herstellung der Maschine geplant ist. Aber diesbezüglich haben die Pressenbauer keine Ambitionen. «Unser Ziel ist es, unseren Kundenstamm zu halten und diesen Kunden weiterhin eine Topdienstleistung zu bieten.»

| Ruedi Burkhalter

Mehr Infos und Bilder findet man auf der Internetseite des Lohnunternehmens: www.quaderballen.ch.



Ein gutes Zeichen für die Konservierung: Der Mais wird bis zur Saftgrenze gepresst, so können Lufteinschlüsse zuverlässig vermieden werden.