

Weniger die Technik, vielmehr der Fahrer beeinflusst die Futterqualität

Von Dr. Heinz-Günther Gerighausen, Landwirtschaftskammer NRW

Im Auftrag des Maschinenring Salzburg

2017

Die qualitätssichere Futterente ist Garant für einen optimalen Gärverlauf und damit beste Silage. Vom Mähen über Zetten, Schwaden und Bergen geht es um die saubere Einstellung und den sicheren Einsatz der notwendigen Technik. Diese kann noch so modern und fortschrittlich sein, entscheidend sind die Einstellung und das Bewusstsein des Fahrers für die optimale Futterqualität.

Über die notwendigen Bedienungen und Einflüsse auf die Arbeitsqualität informiert Sie Heinz-Günter Gerighausen, LK NRW.

Die Ansprüche der leistungsbereiten Rinder sind klar umschrieben und bei der täglichen Fütterung immer kontrollierbar. Gutes schmackhaftes Futter wird gerne aufgenommen. Daraus kann man auch einen Leitsatz formulieren: Was muss ich tun, um die Kuh dazu zu bringen, noch einen Happen mehr aufzunehmen. Mit frischem, schmackhaftem Futter, schmutzfrei, ohne Fremdbesatz, mit einem ausgewogenen Säureniveau und wiederkäuergerecht sind die klar formulierten Ziele erreichbar.

Das setzt bei der Futterwerbung den optimalen Mähzeitpunkt, ein gutes Erntemanagement mit dem passenden Anwelkgrad voraus. Und beim Thema anwelken haben wir die ernährungsphysiologischen Ansprüche der Tiere zu berücksichtigen. Denn unsere Rinder sind von der Ethologie her keine „Säurefresser“. Von ihrer Herkunft sind sie nicht auf die Aufnahme und die Menge von Säuren eingestellt. Das ist der aktuelle Konflikt rund um die Silierung. Für einen guten Silierverlauf und hohe Gärstabilität sollte der Anwelkgrad bei 30 – 40 % TM/kg sein. Für eine hohe Futteraufnahme darf es auch gerne trockener sein. Nur diese trockene Silage lässt sich im Fahrsilo nicht so gut verdichten und damit geht eine bescheidenere Gärstabilität mit einher.

Das ist das Aktionsfeld für die Rundballensilage. Hier können wir bis zu einem TM-Gehalt von gut 50 % eine zunehmende Verdichtungsleistung pro m^3 beobachten. Bei gut verdichtenden Presskonzepten sind dann 240 -250 kg TM/ m^3 sicher möglich. In einer Presswickelkombination lassen sich dann die Zielvorstellungen sehr gut realisieren. Nach dem Pressen des Ballens erfolgt unmittelbar mit dem Einstretchen der wichtige Luftabschluss. Der Gärprozess kann ohne weitere äußere Einflüsse sofort und ungehindert starten. Nur gilt es auch hier zu bedenken, dass aus bescheidenem Ausgangsmaterial kein „Super Futter“ gemacht werden kann.

Welche Einflüsse haben nun Mähen, Zetten und Schwaden auf die Futter- und damit Gärqualität?

Eine gute Futterqualität beginnt beim Mähen

Der „Ballenprofi“ möchte mit der Konservierung so wenige Verluste wie möglich realisieren. Er möchte so viel Nährstoffe wie möglich vom Ausgangsmaterial über die Silierung bis zum Trog erhalten. Und das fängt beim Mähzeitpunkt an. Hier geht es weniger um den Tageszeitpunkt als vielmehr um den „Trocknungszustand“ des Bestandes. Also um den Tau oder die anhaftende Feuchte vom letzten Niederschlag. Dazu ein paar Zahlen: Bei einem Ertrag von 30 dt TM/ha verdunsten 9.076 kg Wasser bei der Erhöhung des TM-Gehaltes von 17 auf 35 %. Das entspricht etwa 1 l Wasser/ m^2 . Tau- oder regennasse Bestände haben diese Menge noch einmal als anhaftendes Wasser!!! Daher gilt die klare Empfehlung, bei trockenem Bestand und angetrocknetem Boden erst zu mähen.



Ob dann mit oder ohne Aufbereiter gemäht wird, entscheidet das Erntemanagement. Denn für den Rundballenprofi kann es ein zu trocken nicht geben.

Um die für den Gärprozess wichtigen leichtlöslichen Kohlenhydrate = Zucker bestmöglich zu erhalten, sind alle Bemühungen von Vorteil, die ein Veratmen des Zuckers verhindern.

Ideal erfolgt das beim Mähen mit dem Knickzetter. Mit der technisch möglichen Breitverteilung sind sehr gute Anwelkbedingungen geschaffen. Wer es etwas teurer liebt, greift zur „Versicherungstechnik“, dem Kreiselzettwender.

Für den besten Gärprozess dürfen die Trockenmasseunterschiede im Erntegut nicht zu groß sein. Das setzt eine gleichmäßige Breitverteilung ohne Haufen voraus. Praktisch bedeutet das eine angepasste Arbeitsgeschwindigkeit von 6 – 7 kmh. Mehr nicht, denn die dann produzierten Haufen trocknen ungleichmäßig ab und sind für die Haufenbildung im Schwad zuständig.



Mit welcher Bauart des Wenders oder des Zinkens gearbeitet wird, ist vorerst Nebensache, entscheidend ist der Fahrer.

Nicht der Zettwender „produziert“ die Haufen, sondern der Fahrer!!!

Der Fahrer und sein Bewusstsein für eine gute Arbeitsqualität legen den Grundstock für eine gleichmäßige Verteilung und Anwelkung. Mit den gleichmäßig kleinen „Portionen“ pro Zinkenpaar erzielen wir einen guten Knickeffekt und die gewünscht breite Verteilung.



Zum Schwaden braucht es „Könner“

Wir kennen zwar das ideale Schwad, aber nicht den Schwader und Fahrer. Das Angebot an Schwaderkonzepten ist sehr umfangreich. Vom Kreiselschwader über Schubrechtschwader bis zum Bandschwader reicht das Spektrum. Jede Technik ist in der Lage, gleichmäßige und lockere Schwaden zu erzielen. Nur das Konzept von der Aufnahme des Erntegutes bis zur Ablage ist unterschiedlich.



Der Kreiselschwader ist die meist verbreitete Technik. Von der Aufnahme bis zur Ablage wird das Erntegut jedoch immer im Stoppelbereich bewegt. Und in Abhängigkeit von der Stoppelhöhe ist damit auch ein Verschmutzungsrisiko gegeben.

Einige Hersteller versuchen nun über einen „Zinkenuntergriff“ in Arbeitsrichtung (siehe Abbildung) das Gut aus den Stoppeln zu heben, um damit das Verschmutzungsrisiko zu mindern. Bei passender Einstellung gelingt das auch.



Ein weiterer wichtiger Punkt ist die Kreisel- bzw. Zinkengeschwindigkeit.

Waren in der Vergangenheit noch Zapfwellendrehzahlen von 450 – 500 U/min. vorherrschend, sind heute Drehzahlen von 350 – 400 U/min. angesagt. Der Hintergrund ist nachvollziehbar: Bei 400 – 450 U/min. haben wir eine Zinkengeschwindigkeit von 7 – 8 m/s.

Unterstellen wir eine Arbeitsgeschwindigkeit von 3 m/s haben wir an der Aufnahmeseite eine Zinkenkontaktgeschwindigkeit zum Boden von 10 – 11 m/s, entsprechend 36 – 39,6 kmh. Daher ist hier die Aufnahme rel. gut und sauber. Quer zur Fahrtrichtung entspricht die Zinkengeschwindigkeit annähernd der Kontaktgeschwindigkeit. Zur Schwadablage hin reduziert sich jedoch diese Geschwindigkeit auf 7 – 8 m/s minus 3 m/s gleich 4 – 5 m/s. Dazu haben sich die Zinken mit Erntegut gefüllt und die Aufnahme wird auf den letzten 30 – 40 cm zum Schwad dadurch schlechter.

Die praktische Reaktion ist entweder die Zinkengeschwindigkeit zu erhöhen oder die Arbeitshöhe schärfer einzustellen. Beides ist kontraproduktiv. Im ersten Fall nimmt die Schwadqualität ab. Das angestrebte Kastenschwad wird nicht mehr erreicht und die Halme liegen überwiegend in Längsrichtung, was einer gleichmäßigen Schnittqualität widerspricht. Beim Zweiten Fall nimmt das Verschmutzungsrisiko rasant zu.

Die Alternative besteht im Absenken des Kreisels nur zur Schwadseite. Dazu setzt man das Fahrwerk an der Schwadseite über die Unterlegplatten, Spindelgestänge oder Lochraster um etwa 1,5 cm tiefer. Mit dieser „Sturzeinstellung“ ist der Effekt frappierend. Nicht nur die Aufnahme wird verbessert, sondern auch der Schwadrand ist sauber und exakt ausgeführt. Und diese gleichmäßigen Schwaden können sauber aufgenommen werden und bilden dann auch einen gleichmäßig verdichteten kantigen Ballen.

Denn eines sollte für den Ballenprofi klar sein, der Schwader macht den Ballen, die Presse formt nur.



Beim Schubrechtschwader heben die mit Zinken besetzten Balken das Futter aus der Stoppel und übergeben es schubweise bis zur Schwadablage. Bei kurzen Halmlängen gibt das ein gleichmäßiges, sauberes und kompaktes Schwad. Nur mit zunehmender Halmlänge ist die „Zopfbildung“ nicht ausgeschlossen. Für die gute „Futterhygiene“ sind wir hiermit einen Schritt weiter.

Mit der neuen Generation Bandschwader kommen wir dem Ziel einer hygienischen und schlagkräftigen Schwadarbeit dem Idealziel sehr viel näher. Mit Hilfe einer flachen Pickup und ungesteuerten Zinken, die auch noch auf "Schlepp" stehen, ist eine schlagkräftige und besonders saubere Aufnahme gegeben. In Kombination mit einer biegeelastischen Pickup, Rollenniederhalter, Förderrotor und breitem Förderband ist außerdem ein kontinuierlicher Gutfluss ohne Haufenbildung bis zur Schwadablage gewährleistet. Und was besonders von Bedeutung ist, diese Technik ist für alle zu schwadenden Produkte und Einsätze geeignet.



Für das Ziel gleichmäßiger Verdichtung und optimaler „Volumenausnutzung“ der Presskammer sind gleichmäßig breite Schwaden Voraussetzung. Praxisuntersuchungen haben es an den Tag gebracht: Ein Schwad mit einer Breite von 1,40 – 1,50 m Breite nutzt das Füllvolumen optimal. Bis zu 10 % mehr Masse pro Ballen sind keine Seltenheit. Neben der höheren Dichte bringt die gleichmäßige Dichteverteilung im Ballen auch den Vorteil einer guten Stapelbarkeit als auch „Standicherheit“.

Unabhängig vom Pressenkonzept, feste oder variable Presskammer, bei Ballendurchmessern von 120 – 130 cm reicht eine Presszeit von 60 s für die beste Dichte. Plus „Binden“ und Auswurf mit 15 – 20 s sind Leistungen von 40 Ballen je Stunde möglich.



Mantelfolie ersetzt das Netz

Die Netzwicklung der Rundballen ist seit Jahren Standard. Für Heu und Stroh eine bewährte Lösung. In Silage haben wir es beim Auflösen jedoch mit zwei Schritten und Materialien zu tun. Das ergibt einmal mehr Arbeit und zwei Entsorgungsebenen.

Seit 3 Jahren haben sich die neuen Mantelfolien als Netzersatz angeboten und mittlerweile bewährt. Die Ballenfestigkeit und Silagequalität profitieren. Denn die interessante Beobachtung bei der Mantelfolie ist das sehr stramme Anliegen am Ballen. Beim Netz expandiert der Ballen nach dem Verlassen der Presskammer. Der Ballen nimmt an Umfang zu. Anders bei der Mantelfolie, die sehr eng am Ballen anliegt. Das ist beim Öffnen des Ballens sofort ersichtlich. Nach dem Entfernen der Folie expandiert der geschnittene Ballen sofort. Die notwendige Wickelzeit ist bei 3,5 – 4 Lagen pro Ballen unwesentlich länger. Nur eine Ergänzungstechnik ist notwendig, um die Folie gezielt zum Ballen beim Wickeln zu führen.



Dazu sind die Folienkosten höher als beim Netz. Vergleicht man ökonomisch die beiden Varianten mit gleicher Folienwicklung beim Einstretchen, sind die Kosten pro Ballen um ca. 1,00 € höher. Der luftdichte Abschluss über die Mantelfolie bietet die Möglichkeit der Einsparung von Stretchfolie. Spart man 2 Lagen ein, sind die Gesamtkosten identisch. Zweijährige Untersuchungen unterstreichen die aktuelle Empfehlung: Mit der Mantelfolie können wir auf 2 Lagen Stretchfolie verzichten, bei gleicher Verdichtungs- und Gärqualität. Beim weiteren Handling kommen die Vorzüge der Mantelfolie so richtig zur Geltung. Zum Auflösen des Ballens braucht es nur ein scharfes Messer, ein gezielter Schnitt und schon ist der Ballen „reif“ zum Verfüttern. Für die Entsorgung gilt ebenfalls der einfache „Folienweg“.

Mehr Messer für gute Auflösung

Der Rundballen ist aus der Fütterungskette nicht mehr wegzudenken.

Täglich frisches Futter, geringste Verluste und immer schmackhaft. Bei einer Selbstfütterung am Ballen ist die Schnittqualität unbedeutend. Ist der Ballen jedoch in einer Mischration integriert, sollten die Schnittqualitäten die eines Ladewagens entsprechen.

Mit 35 mm theor. Schnittlänge ist eine gute Auflöseleistung möglich als auch eine homogene Mischqualität gegeben. Die Industrie ist hier auf dem richtigen Weg.



Fazit: Die Sicherung der Futterqualität beginnt beim Mähen. Gleichmäßig breite Ablage beschleunigt den Trocknungsprozess und erlaubt eine unabhängige Zettwenderarbeitsbreite zur Mähwerksarbeitsbreite.

Die Zettarbeit entscheidet über einen gleichmäßigen Trocknungsprozess. Auch hier entscheidet der Fahrer in erster Linie über die Arbeitsqualitäten. Haufenbildung ist ein Fehler der nicht angepassten Arbeitsgeschwindigkeit. Diese Haufen sind dann auch bei der Schwadarbeit wieder zu sehen. Die neue Bandschwadergeneration ist eine Entwicklung in die richtige Richtung. Futterhygiene und Futterqualitäten lassen sich damit sehr sicher stabilisieren. Denn der Schwader macht auch den Ballen, die Presse formt nur.

Die Mantelfolie wird zunehmend zum Ersatz des Netzes. Die höheren Kosten lassen sich über eine sichere Einsparung von Wickelfolie ausgleichen, ohne dass die Qualitäten beeinflusst werden.

Mit einem „Ladewagenschneidwerk“ sind die passenden Halmlängen für eine gute Auflöseleistung in der Fütterungskette gegeben.



Maschinenring-Expertentag für Rundballenpresser und –wickler am 28.1.2017