

## **Vergleich verschiedenen Heuwendemaschinen hinsichtlich der Bröckelverluste**

Bachelorarbeit im Fachgebiet Agrartechnik

1. Prüfer: Prof. Dr. Oliver Hensel
2. Prüfer: Dr. Christian Schüler

Vorgelegt von: Lena Lucas

Witzenhausen, Oktober 2009

### Zusammenfassung

Das System der Futterwerbung mit dem Schwadwender ist ein schonenderes Verfahren bezüglich der wesentlich höheren Futterqualität. Durch die Strukturhaltung der Schwade bleibt ein Großteil der feinen und nährstoffreichen Blättchen erhalten. Gleichzeitig dient es dem höheren Ertrag in Verbindung eines schmackhafteren Futters mit einem wesentlich höheren Proteinanteil. Das Heuwerbeverfahren mit dem Kreiselzettwender ist um einiges schlagkräftiger. In einer kürzeren Zeitspanne trocknet das Schnittgut ab und kann dadurch schneller geborgen werden. Ein weiterer Vorteil für das Heu besteht darin, dass durch den Kreiselzettwender die Trocknungsphase verkürzt ist und dadurch weniger Atmungsverluste entstehen. Gleichzeitig ist das Heu weniger stark dem Wetterrisiko ausgesetzt.

Für eine sichere Heuernte mit einem möglichst hohen TS-Gehalt sollte das Verfahren

mit dem Kreiselzettwender eingesetzt werden. Ist die Wetterprognose über mehrere Tage sicher, sollte in jedem Fall der Schwadwender zum Einsatz kommen. Da durch dieses Verfahren auf einen relativ hohen Anteil an zugekauften Eiweißfuttermittel, wie beispielsweise Erbsen verzichtet werden kann.

Ein Mehrertrag von 176 kg/ha Rohprotein beim SW gegenüber dem KZW entspräche

einem Erbsenertrag von 810,64 kg. Diese Menge Erbsen bei 87 % TS müssten zusätzlich verfüttert werden, um bei der Verfütterung des KZW-Heus die gleiche Menge an Rohprotein zu decken, wie im System SW. Gleichzeitig ist damit die APDE

und APDN gedeckt. In den Tabellen 32 und 33 des Anhangs befinden sich die Tabellen zur Berechnung. Nach ARRIGO Y. et al. 1999 [S. 270] wurden die Werte von Erbsen übernommen.

Durch den Schwadwendereinsatz erzielt man auch in der reinen Bodenheuwerbung wesentlich höhere Erträge in Verbindung eines qualitativ hochwertigeren Futters. Die „Besenmethode“ kann für diesen Versuch als gültiges Verfahren zu Ermittlung von Bröckelverlusten angesehen werden. Doch sollte es noch einmal in mehreren Wiederholungen getestet werden, bevor es als gängige

Bröckelverlustermittlungsmethode eingesetzt wird. Der Vorteil ist, dass durch die „Besenmethode“ keine Probeninhalte mehr langwierig separiert werden müssen, wie es bisher meist bei der Laubsauger- oder Staubsaugermethode der Fall ist. Denn es treten lediglich durch den Maschineneinsatz Verluste auf, die bei dem Versuch entstehen. Sollte bei der Besenmethode sichtbare anorganische Substanz auftreten, muss unbedingt die Maschineneinstellung überprüft werden, diese Verluste müssen mit ausgewertet werden. Bei gut eingestellten Maschinen sollten solche Verluste nicht auftreten.

52

Für die „Besenmethode“ ist bei der Anwendung darauf zu achten, dass die Besenstoppel der Schnitthöhe entspricht und die Dichte der Besenstoppen ungefähr der Dichte von den Bestandstoppen angepasst ist. Offen bleibt, ob die Möglichkeit besteht, die Besenmethode bereits vor dem Mähen in den Bestand einzufügen. Dadurch könnten die gesamten Verluste von der Maht bis nach dem Pressen ermittelt werden. Ein großer Nachteil daran ist die dadurch hervorgerufene unnötige Bestandsschädigung. Gleichzeitig könnte die Gefahr bestehen, dass Borsten auf Grund von unvorhergesehenen Bodenwellen aus Versehen abgeschnitten werden. Der Einsatz einer größeren Parzelle von mindestens  $\frac{1}{4}$  m<sup>2</sup> „Besenmethode“ kann die Genauigkeit der Verlustermittlung positiv beeinflussen.