



Radlader sind vielfach als Walzfahrzeuge im Einsatz.



Raupenschlepper im Silo sind ein ungewohntes Bild.

Fotos: Bleisteiner

Raupenschlepper oder Radlader?

Praxisversuch zur Silageverdichtung der Landmaschinenschule Triesdorf

Der Strukturwandel und auch der Biogasboom führen dazu, dass immer größere Mengen an Silagen in engen Zeitfenstern eingebracht werden. Bei den Ausmaßen der neu erstellten Silos wird in der Regel das gehäckselte Material vor dem Silo abgekippt. Das Walzfahrzeug hat dann neben der klassischen Verdichtung auch eine enorme Schub- bzw. Verteilleistung zu erbringen.

Können neben den klassischen Walzfahrzeugen, wie Lader und Standardtraktoren auch ungewöhnlichere Fahrzeuge, wie Pistenbullys oder Raupenfahrzeuge auch verdichten? Dies war Ausgangspunkt für einen Praxisversuch, der an der Landmaschinenschule in Triesdorf durchgeführt wurde. Der Versuch erfolgte in Kooperation mit dem Lohnunternehmen Appold der Firma Agrikomp und der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf.

Im September 2009 wurde Mais und im Mai 2010 Gras in identischen Fahrsilokammern mit unterschiedlichen Techniken verdichtet. Die Silos sind 40 m lang und 15 m breit, bei einer Wandhöhe von 2,5 m. Die Walzfahrzeuge hatten die Aufgabe, über die gesamte

Vergleich Dichtemessungen

Einheit	Kernbohrungen Anschnittfläche (in Mais 2009)		Kernbohrungen von oben (in Gras 2010)	
	Ø kg FM/m ³	Ø kg TM/m ³	Ø kg FM/m ³	Ø kg TM/m ³
Challenger Raupe	847	236	565	137
Liebherr Lader	754	202	739	187

Silolänge zu verteilen und zu verdichten. Folgende Walzfahrzeuge wurden eingesetzt:

- Challenger MT 765 C Raupe, 340 PS, Einsatzgewicht 18,5 t, ausgestattet mit einem 5 t Heckgewicht und einem vier Meter breiten klappbaren Schiebeschild,
- Radlader Liebherr 544, 165 PS, Einsatzgewicht 16,2 t mit 4-m³-Schaufel.

Primäre Ziele des Praxisversuches waren: die Dichte im Silo zu messen, ggf. Nährstoffverluste indirekt über die Nacherwärmung der Silagen zu ermitteln (Dokumentationen mit einer Wärmebildkamera), die Schub- bzw. Walzleistung zu erfassen und den Kraftstoffverbrauch je t Silage festzustellen.

Mit Hilfe eines Kernbohrgerätes (Ø Bohrkronen 130 mm) wurden an definierten Positionen im Silo, an

der Anschnittfläche und an der Silooberfläche, Bohrungen durchgeführt. Die Bohrtiefe betrug circa 40 cm. Das Gewicht der Probe wird in Relation zum Volumen des Bohrkernes gesetzt und die Dichte errechnet. Ergänzend erfolgt die Bestimmung des Trockensubstanzgehaltes, um die Dichte auf die Trockensubstanz beziehen zu können.

Maisernte 2009

In den beiden Kammern wurden jeweils nahezu 500 t Mais verteilt und verdichtet. Der Trockensubstanzgehalt lag bei 31 Prozent. In nachfolgender Tabelle sind die wichtigsten Ergebnisse zusammengefasst.

Die Dichtemessungen von über 200 kg TM/m³ in den Anschnittflächen können als sehr gut ein-

gestuft werden. Die Überprüfung möglicher Nacherwärmung mit Hilfe von Messungen der Wärmebildkamera erbrachte keine Unterschiede. Eine Nacherwärmung bei einem wöchentlichen Vorschub von rund einen Meter konnte in beiden Varianten nicht festgestellt werden.

Beide Verdichtungsfahrzeuge erreichten in Mais hohe Dichten. Überraschenderweise lagen die Werte bei der Challenger Raupe tendenziell noch höher. Die Verteilgenauigkeit und auch die Schubleistung waren nach subjektiver Einschätzung bei der Raupe besser. Leider war es bei dem Versuch nicht möglich, die Verdichtungsfahrzeuge an ihre Leistungsgrenzen zu bringen, so dass auf eine Auswertung des Dieselverbrauches je t Silage verzichtet werden musste.

Grasernte 2010

Aufgrund der Erfahrungen des vorangegangenen Praxisversuches wurde die Versuchsanstellung modifiziert. Da auch bei der Grasernte eine Auslastung der Verdichtungsfahrzeuge nicht zu erwarten war, sollte die Dichte bei einer definierten Anzahl von Überfahrten (zwei Fahrten) ermittelt werden. Die Kernlochbohrungen wurden nur von oben durchgeführt. Je Verdichtungsfahrzeug wurden circa 160 t Gras verteilt und verdichtet. Der Trockensubstanzgehalt lag bei weniger als 25 Prozent.

Bei Gras erreichte der Radlader tendenziell höhere Verdichtungsleistungen als die Raupe. Die Schwankungsbreite der Messergebnisse lässt auf eine bessere Verteilgenauigkeit bei der Raupe schließen. Die erreichte Dichte führte bei beiden Kammern zu keinen Nacherwärmungsproblemen.

Die Fragestellung „Können Raupenfahrzeuge verdichten?“ kann bei den durchgeführten Praxisversuchen mit der Challenger Raupe mit „ja“ beantwortet werden. Die Raupe erbrachte im Vergleich zum Liebherr Lader gute Verdichtungsleistung kombiniert mit einer hervorragenden Schub- und Verteilleistung.

Die für eine praktische Einsatzentscheidung notwendigen Leistungs- und Kostenparameter konnten nicht ermittelt werden. Aus diesem Grunde wurde der Praxisversuch für Mais im Jahr 2010 wiederholt und ausgedehnt. Im Oktober 2010 wurden über 3000 t Mais einsiliert. Dabei kamen zusätzlich zum Liebherr Lader und der Challenger Raupe, ein Claas Xerion und ein Fendt 927 zum Einsatz. Die Ergebnisse werden aktuell im Rahmen einer Diplomarbeit ausgewertet. Weitere Infos finden Sie unter www.triesdorf.de.

Robert Bleisteiner

Leiter der Landmaschinenschule Triesdorf

Landtechnische Jahrestagung 2010

Die landtechnische Jahrestagung zum Thema „Technik im Ackerbau – schlagkräftig und effizient“, am 10. November, wird wieder vom Institut für Landtechnik und Tierhaltung der LfL und der ALB Bayern in Zusammenarbeit mit dem KBM in der Stadthalle Deggendorf, von 9.30 bis 16.00 Uhr veranstaltet.

Dabei soll aufgezeigt werden, welche politischen Rahmenbedingungen und Strategien für Ackerbaubetriebe zu erwarten sind. Außerdem werden neue Techniken

zur mineralischen und organischen Düngung sowie zur Bestellung von Mais vorgestellt. Aber auch der überbetriebliche Maschineneinsatz in den unterschiedlichen Varianten mit Praxisbeispielen wird erläutert.

Die Tagungsgebühr (inklusive Tagungsband und Verpflegung) beträgt 30 €. Eine Anmeldung bis 28. 11. ist nötig unter Tel.: 08161-713450, E-Mail: TierundTechnik@LfL.bayern.de, Internet: www.LfL.bayern.de oder www.alb-bayern.de.



Fotos: Stiff

Effizienter Ackerbau ist das Hauptthema auf der Landtechnischen Jahrestagung.