

# Landwirt

Die Fachzeitschrift für die bauerliche Familie



## Rundballenpressen im Test



**Serie:**

- Teil 1  
Anwekksilage: Die Testkandidaten / Messergebnisse / So haben wir getestet
- Teil 2  
Stroh: Messergebnisse / Steckbriefe mit Praxisurteil: Deutz-Fahr, Fendt/MF, John Deere
- Teil 3  
Steckbriefe mit Praxisurteil: Krone, Kuhn, Pöttinger / Sicherheitscheck / Praktische Tipps – Resümee

 HBLFA  
 Raumberg-Gumpenstein  
 Landwirtschaft

 HBLFA Francisco Josephinum  
 Wieselburg

# Im Vergleich 6 variable Rundballenpressen

*Jeder Landwirt hätte gerne harte Silageballen. Denn bei diesen passt die Futterqualität und sie brauchen weniger Platz sowie Netz bzw. Folie. Mit welcher Presse Sie zu diesem Ziel kommen, verrät unser umfangreicher Vergleichstest.*

Franz HANDLER, Manfred NADLINGER und Christian RECHBERGER (BLT Wieselburg);  
Alfred PÖLLINGER-ZIERLER (HBLFA Raumberg-Gumpenstein);  
Johannes PAAR (LANDWIRT Chefredakteur)



## Die Testkandidaten

- 1) Deutz-Fahr Varimaster 765 OC
- 2) Fendt Rotana 160 V Xtra / MF RB4160V Xtra
- 3) John Deere V 461R
- 4) Krone Comprima V 150 XC Plus
- 5) Kuhn VB 7160 OC
- 6) Pöttinger Impress 185V Pro



Die HBLFA Raumberg-Gumpenstein bestimmte vor dem Pressen den Ertrag sowie die Schwadstärke und zog Proben für die Futteranalyse.

Gemeinsam mit unseren bewährten und unabhängigen Partnern der BLT Wieselburg, der HBLFA Raumberg-Gumpenstein, der AUVa und der SVS haben wir fast eine Saison lang sechs variable Rundballenpressen getestet. Drei Testfahrer des LANDWIRT-Testteams pressten Silage vom zweiten bis zum letzten Schnitt sowie Stroh.

### Die sechs Testkandidaten

Bei der Auswahl der Testkandidaten und deren Ausstattung legten wir den Fokus auf die Silage. Passend zum österreichischen und süddeutschen Markt wählte ein Expertengremium 14 Marken von elf Herstellern aus, die zu diesem Vergleich eingeladen wurden. Nicht alle sind unserer Einladung gefolgt. Gründe für die Nichtteilnahme waren z.B. „veraltete“ Maschine, keine verfügbare Maschine, Produktionsausfall durch Corona und andere. Deutz-Fahr, Fendt, John Deere, Kuhn, Massey Ferguson und Pöttinger stellten uns von Ende Juni – leider kam es Corona-bedingt zu Verzögerungen – bis Saisonende jeweils eine Presse zur Verfügung. Da die beiden Pressen von Fendt und Massey Ferguson baugleich sind, haben wir nur die Fendt Rotana 160 V Xtra getestet. Claas und Krone antworteten auf unsere Einladung zu dieser Vergleichsuntersuchung sinngemäß, dass sie nicht teilnehmen wollen – siehe Leitartikel auf Seite 6. Auf Grund der Marktbedeutung besorgten wir uns diese beiden Maschinen daher aus der Praxis. Leider hatte die dafür vorgesehene Claas-Presse einen Tag vor Teststart durch einen Fremdkörper einen gehö-

rigen Schaden erlitten und wir mussten auf sie verzichten. Bei Krone hatten wir die Comprima V 150 XC Plus im Einsatz, da die zuletzt entwickelte Serie „VariPack“ für Silage nicht freigegeben ist.

Die Anzahl der Messer reichte von 23 bis 26, die theoretische Schnittlänge (also der Messerabstand) von 40 bis 45 mm. Nur die Pöttinger Impress unterschied sich mit 32 Messern und einem Messerabstand von 36 mm etwas deutlicher von den anderen Testkandidaten. Weitere technische Daten finden Sie in Tabelle 1.

### Die Versuchsbedingungen

In diesem ersten Teil unserer dreiteiligen Serie berichten wir über die Messergebnisse beim Pressen von Anwelksilage. Welche Pressdichten die Testkandidaten im Stroh erreichten und wie hoch der Leistungsbedarf war, sowie die Bewertungen unserer Praktiker erfahren Sie in Teil 2 und 3 dieser Artikel-Serie.

Bei den Messungen durch die BLT Wieselburg waren die Hauptkriterien Leistungsbedarf an der Zapfwelle, Ballendichte und Schnittlänge. Die Bröckelverluste der Pressen wurden nicht untersucht, da wir aus unseren Versuchen in der Vergangenheit wissen, dass sie selbst bei kurzen Schnittlängen, wie sie die untersuchten Pressen erreichten, unter einem Prozent der im Ballen enthaltenen Energie (MJ NEL) ausmachen.

Die Ergebnisse der Messungen werden wesentlich von der botanischen Zusammensetzung, dem Entwicklungsstadium des Pflanzenbestandes und dem Trockenmassegehalt

Tab. 1: Die Ausstattung der Rundballenpressen

	Deutz-Fahr Varimaster 765 OC	Fendt Rotana 160 V Xtra*	John Deere V 461R	Krone Comprima V 150 XC Plus	Kuhn VB 7160 OC	Pöttinger Impress 185V Pro
Zapfwelldrehzahl [U/min]	540	540	1.000	540	540	1.000
Messeranzahl	23	25	25	26	23	32
Messerabstand [mm]	45	45	40	42	45	36
Ballenbreite [cm]	120	123	121	120	120	120
mögliche Ballendurchmesser [cm]	80–160	90–160	80–185	100–150	80–160	80–185

\* Baugleich mit MF RB4160V Xtra

Tab. 2: Die Versuchsbedingungen

	Feldfutter, 2. Schnitt	Feldfutter, 3. Schnitt
botanische Zusammensetzung und Entwicklungsstadium	98 % Gräser, 32 % Rohfaser in der TM, 3. Nutzungsjahr	85 % Gräser, 27 % Rohfaser in der TM, 1. Nutzungsjahr
mittlerer Trockenmassegehalt [%]	42,7	48,5
mittlere Schwadstärke [kg TM/m]	1,7	1,7
mittlerer Gutstrom in die Presse [t TM/h]	17,2	16,4
Nennleistung des eingesetzten Traktors [kW/PS]	120/163	
Solldurchmesser [cm]	125	
Bindung der Ballen	Netzbindung mit 3,5 Lagen	



Zur Bestimmung der Ballendichte vermaß und wog die BLT Wieselburg die Ballen exakt.

des Erntegutes, der Fahrgeschwindigkeit, der Schwadstärke sowie der Schwadform beeinflusst. Deshalb wurden diese Faktoren bei den Messungen erhoben. Auch wenn bei der Auswahl der Versuchsflächen auf die Gleichmäßigkeit des Bestandes besonders geachtet wird, treten unvermeidbare Unterschiede im Bestand auf. Diese führen zu Differenzen in den Messergebnissen, die nichts mit den technischen Unterschieden der untersuchten Rundballenpressen zu tun haben. Mit Hilfe statistischer Methoden lässt sich bei entsprechender Anzahl von Wiederholungen analysieren, ob die Differenzen in den Messergebnissen durch diese zufälligen und unvermeidbaren Schwankungen der Einflussfaktoren oder durch die technischen Unterschiede zwischen den Pressen erklärt werden können. Bei den vorliegenden Ergebnissen wird von signifikanten Unterschieden gesprochen, wenn die Irrtumswahrscheinlichkeit für den durchgeführten multiplen Mittelwertvergleich unter fünf Prozent liegt.

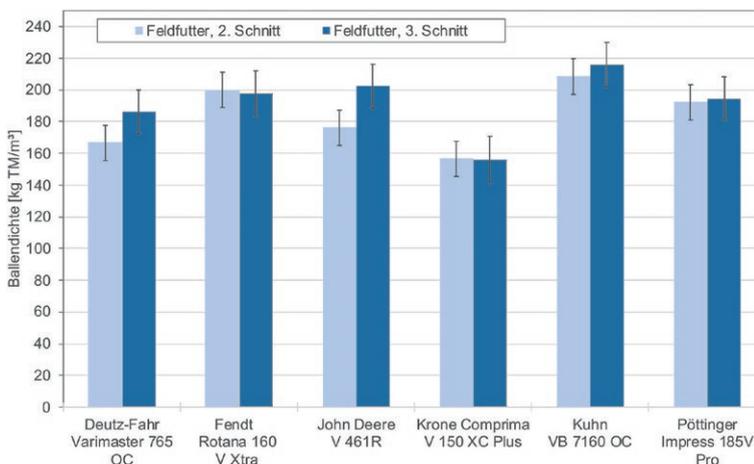
Beim Pressen der Anwelksilage war die Zielvorgabe, unter den gegebenen Bedingungen möglichst dichte Ballen herzustellen. Um die Pressen hinsichtlich Ballendichte und Leistungsbedarf vergleichen zu können, haben wir bei den Messungen darauf geachtet, dass sich die mittlere Schwadstärke, der mittlere Trockenmassegehalt des Futters, die gewählte Fahrgeschwindigkeit und der mittlere Gutstrom in die Presse nicht signifikant voneinander unterscheiden. Die Versuchsbedingungen

sind in Tabelle 2 zusammengefasst. Alle Messungen wurden mit der maximal möglichen Messerzahl durchgeführt. Den Solldurchmesser der Ballen legten wir mit 125 cm fest.

### Die Ballendichte

Die gemessene mittlere Ballendichte bei den einzelnen Pressen ist in Abbildung 1 zusammengefasst. Sie war, über alle Pressen gerechnet, beim zweiten Schnitt (mit einer spezifischen Dichte von 183 kg TM/m<sup>3</sup>) auf Grund der Sperrigkeit des Anwelkgutes etwas niedriger als beim dritten Schnitt (192 kg TM/m<sup>3</sup>). Die größten Unterschiede zwischen zweitem und drittem Schnitt haben wir bei den Ballendichten der Pressen von Deutz-Fahr und John

Abb. 1: Die Ballendichte



Deere beobachtet. Bei beiden Messungen erzielte die Kuhn-Presse tendenziell die höchsten Ballendichten. Beim zweiten Schnitt erreichten auch die Fendt Rotana und die Pöttinger Impress überdurchschnittliche Werte. Beim dritten Schnitt schaffte dies auch die John Deere Rundballenpresse. Diese drei Pressen nahmen hinsichtlich der Ballendichte eine Mittelstellung ein und unterschieden sich auf Grund der Streuung der Messwerte weder von der Kuhn noch von der Deutz-Fahr und der Krone Rundballenpresse statistisch signifikant. Statistisch signifikant waren die Unterschiede zwischen der Krone Comprima und der Kuhn, was auch im Diagramm ersichtlich ist.

## Der Leistungsbedarf an der Zapfwelle

Als weiteren Punkt haben wir uns den Leistungsbedarf der einzelnen Pressen an der Zapfwelle des Traktors angeschaut. Dabei haben wir die Leistung im Leerlauf sowie den höchsten Leistungsbedarf getrennt betrachtet.

**Die Leerlaufleistung:** Den niedrigsten Leerlauf-Leistungsbedarf an der Zapfwelle haben wir mit 3,1 kW/4,2 PS an der Fendt Presse gemessen, den höchsten bei der Kuhn mit 9,0 kW/12,2 PS. Dazwischen lagen die Krone Comprima (5,0 kW/6,8 PS), die Deutz-Fahr Varimaster (5,2 kW/7,1 PS), die Pöttinger Impress (5,4 kW/7,3 PS) und die John Deere V 461R (6,2 kW/8,4 PS).

**Die Spitzenleistung:** Der Leistungsbedarf der Pressen an der Zapfwelle stieg nach Beginn der Befüllung der Ballenkammer mehr oder weniger rasch an und erreichte dann, wie für Pressen mit einer variablen Presskammer typisch, ein relativ konstantes Niveau mit einzelnen Spitzen. Mit dem Ende der Befüllung der Presskammer und dem Beginn des Bindevorganges fällt der Leistungsbedarf deutlich ab. Aus diesem Grund ist der mittlere Leistungsbedarf über einen gesamten Presszyklus



Zweite Probenahme aus dem gepressten Ballen zur Bestimmung der Futterinhaltsstoffe.

eines Rundballens für die Wahl des erforderlichen Traktors wenig aussagekräftig. Deswegen wurde für den Vergleich der Pressen der über fünf Sekunden gemittelte höchste Leistungsbedarf auf diesem konstanten Niveau herangezogen und im Folgenden als Spitzenleistung bezeichnet.

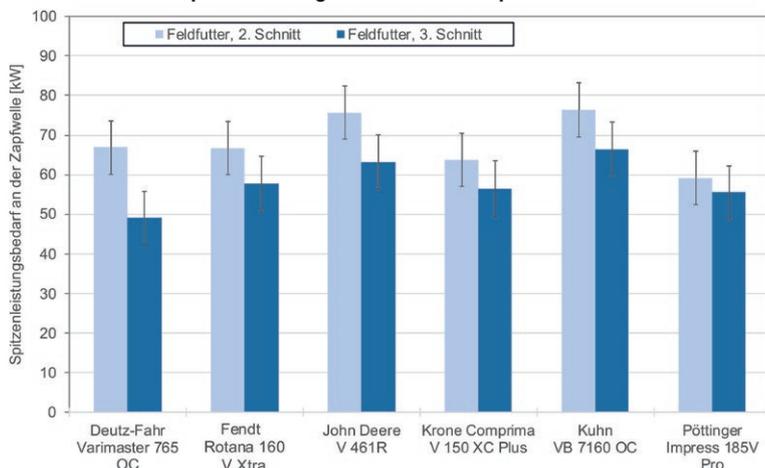
Bei einem mittleren Gutstrom in die Presse von 17,2 t Trockenmasse pro Stunde (TM/h) schwankte der mittlere Spitzenleistungsbedarf beim zweiten Schnitt zwischen 59 und 76 kW bzw. 80,2 und 103 PS (siehe Abbildung 2). Den niedrigsten Wert wies die Pöttinger Impress auf, die sich damit signifikant von der John Deere und der Kuhn Presse unterschied – letztere mit dem höchsten Wert. Die anderen Unterschiede zwischen den Pressen waren nicht bedeutend. Beim dritten Schnitt war der Spitzenleistungsbedarf mit 49 bis 66 kW bzw. 66,6 bis 89,8 PS auf Grund der etwas geringeren Schwadstärke bzw. des geringeren Gutstroms (16,4 t TM/h) sowie der geänderten Futterstruktur bei allen Pressen niedriger. Signifikant war die Differenz beim dritten Schnitt nur zwischen der Deutz-Fahr Varimaster auf der einen Seite (mit einem niedrigen Leistungsbedarf) und der Kuhn sowie der John Deere Presse auf der anderen Seite (mit einem hohen Leistungsbedarf).

## Der spezifische Energiebedarf

Den spezifischen Energiebedarf haben wir aus dem mittleren Leistungsbedarf für das Pressen, der Presszeit und dem Ballengewicht errechnet. Er gibt darüber Auskunft, wie viel Energie die Presse benötigt, um eine Tonne Trockenmasse zu verdichten. Er spiegelt auch die Relationen im Treibstoffverbrauch für das Verdichten wider.

Wie in Abbildung 3 dargestellt, lag er beim Pressen des zweiten Schnittes zwischen 2,3

Abb. 2: Der Spitzenleistungsbedarf an der Zapfwelle



und 3,2 kWh pro Tonne Trockenmasse. Am effizientesten arbeiteten die Pöttinger Impress und die John Deere Rundballenpresse. Ihre Werte waren signifikant niedriger als jene der Deutz-Fahr und der Kuhn Presse. Letztere unterschied sich auch signifikant von der Fendt Rotana und der Krone Comprima.

Obwohl beim dritten Schnitt höhere Ballendichten und ein geringerer Gutfluss gemessen wurden, war der spezifische Energiebedarf bei allen Pressen annähernd gleich oder sogar geringer. Die Unterschiede zwischen den Pressen waren nicht signifikant.

Besonders überraschend waren die niedrigen Werte der Pöttinger Impress bei beiden Schnitten, da sie über die meisten Messer verfügte. Die hohen Werte der Kuhn Presse können durch den unmittelbar nach dem Beginn des Füllens der Presskammer beginnenden steilen Anstieg des Leistungsbedarfes erklärt werden. Dies führte aber auch zu den dichtesten Ballen im Vergleich.

### Die Schnittlänge

Abbildung 4 stellt die Anteile der einzelnen Längenklassen an der Gesamtlänge aller Partikel in der fertig vergorenen Silage dar. Die Pöttinger Impress, die Krone Comprima und die John Deere Rundballenpresse weisen mit 30, 28 bzw. 27 % in der Silage die höchsten Anteile von Partikeln mit einer Länge von unter 40 mm auf. Diese Pressen verfügen mit 36, 42 und 40 mm auch über die engsten Messerabstände (siehe Tabelle 2). Bei den Partikeln unter 80 mm ergab sich mit 72, 70 bzw. 69 % dieselbe Reihenfolge. Bei den anderen drei Pressen mit einem Messerabstand von 45 mm bewegte sich dieser Anteil zwischen 62 und 65 %. Beim manuellen Auflösen der Ballen konnten vier Versuchspersonen keine signifikanten Unterschiede zwischen den Pressen feststellen.

Abb. 3: Der spezifische Energiebedarf für das Pressen

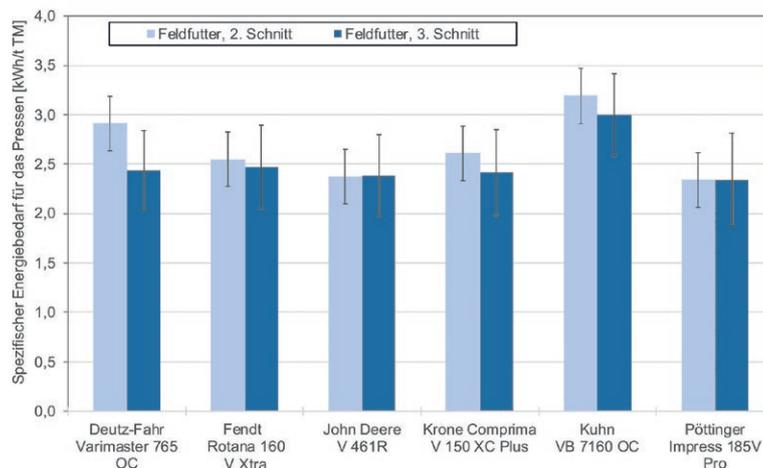
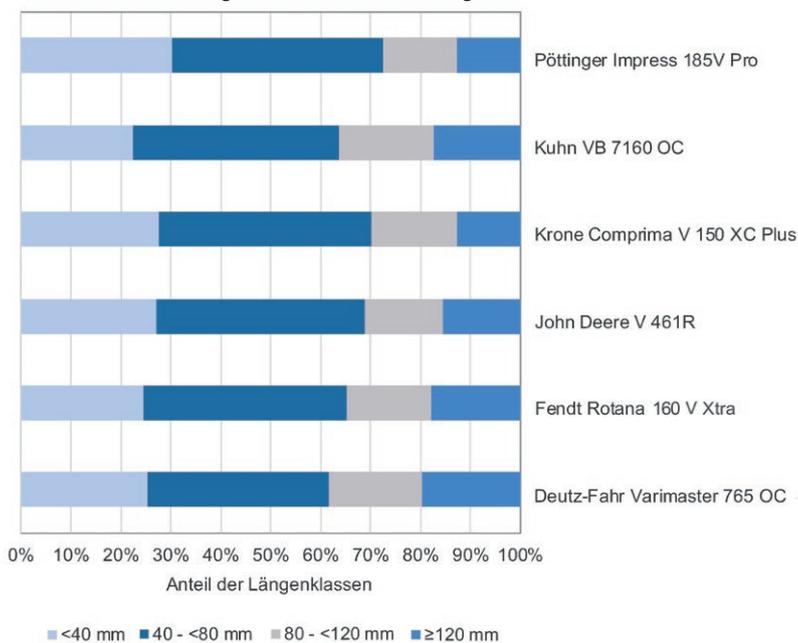


Abb. 4: Die Längenfaktionen in den Silageballen beim zweiten Schnitt



Probennahme für die Schnittlängenanalyse: Beim manuellen Auflösen der Ballen konnten wir keine bedeutenden Unterschiede zwischen den Pressen feststellen.

Alle Bilder: Gröbblbauer, Paar und Suppan-Film



Die Messwerte der Deutz-Fahr Varimaster lagen meist im Mittelfeld unserer Testreihe.



Die Fendt Rotana lag meist im Spitzenfeld, war aber bei keiner Messung Erster.



Die John Deere V 461R war bei allen Messungen durchschnittlich.

## Die Futterqualität

Zur Bestimmung der Futterqualität haben wir nach dem Gärprozess Proben entnommen und im Labor hinsichtlich pH-Wert, Futterinhaltsstoffe, Gärsäurespektrum, Rohfasergehalt, Rohproteingehalt und Energiegehalt analysiert. Die Ballendichte ist bei allen Pressgütern ein intensiv diskutiertes Thema und wird im Zusammenhang mit Grassilage meist auf den gleichen Nenner gebracht – „je dichter gepresst, desto besser“! Die mögliche maximale Pressdichte von Grassilage hängt neben der Presstechnik von der Futterstruktur (grob- oder feinstängelig) und vom Trockenmassegehalt des Futters ab. Diese Einflüsse sind aber gegenüber den unterschiedlichen Techniken zur Verdichtung von Grassilage von vergleichsweise untergeordneter Bedeutung – insbesondere dann, wenn unter sonst vergleichbaren Bedingungen (gleiches Ausgangsfutter) Anwelksilage, wie in diesem Versuch, gepresst wird.

In österreichweiten Vergleichsuntersuchungen aus der Praxis wurden durchschnittliche Dichten bei Rundballen von rund 165 kg TM/m<sup>3</sup> bei Rundballenpressen mit variabler Kammer

gemessen, während das Futter in Fahrsilos mit knapp unter 200 kg TM/m<sup>3</sup> verdichtet wird. Daraus ist nun grundsätzlich kein Nachteil für die Rundballensilage ableitbar. Die Futterqualität leidet auch in locker gepressten Ballen bei einem guten Verschluss der Silagen nicht. Auch die Futterqualität mit der geringsten Pressdichte aus unserem Versuch war in Ordnung.

Dennoch sollte die Pressdichte von Grassilage wenigstens bei 180 kg TM/m<sup>3</sup> und darüber liegen. Die Begründungen dafür sind vielfältig. Zum einen verdirbt die Silage locker gepresster Rundballen bei einer Folienverletzung meist zur Gänze, während bei dicht gepressten Ballen nur ein kleiner Teil des Futters zu entsorgen ist. Zum anderen benötigen Rundballen, die um 20 % dichter gepresst werden auch um 20 % weniger Folie. Das wiederum hat nicht nur einen finanziellen Vorteil für den Betrieb, sondern ist auch ökologisch von Bedeutung. Es muss 20 % weniger Wickelfolie entsorgt werden. Und: Gut gepresste Rundballen bleiben einigermaßen formstabil, lassen sich dichter stapeln und benötigen daher weniger Lagerplatz.

Das Futter jedes einzelnen Ballens haben wir zwischen dem Schwaden und der Fütterung viermal beprobt und analysiert.





Trotz geringster Ballendichte war auch bei der Krone Comprima die Silage in Ordnung.



Die Kuhn VB 7160 OC presst die härtesten Ballen, braucht dafür aber viel Energie.



Die Pöttinger Impress war trotz höchster Messeranzahl die effizienteste Presse im Test.

## Fazit zum Pressen von Anwelksilage

Die Futteranalysen haben gezeigt, dass man mit allen Testkandidaten Qualitätssilage erzeugen kann. Die Messungen der BLT Wieselburg haben aber zum Teil beachtenswerte Unterschiede ergeben: Die kompakt gebaute Deutz-Fahr Varimaster ist schon länger auf dem Markt. Die Messwerte bei unserem Vergleich lagen meist im Mittelfeld. Fendt findet man meist im Spitzenfeld, aber nie auf dem ersten Platz. Die John Deere Presse ist im Mittelfeld angesiedelt. Die Messwerte sind meist unauffällig, mit etwas größerer Streuung als bei den Mitbewerbern. Auch die Krone Comprima präsentierte sich beim Leistungsbedarf und der Energieeffizienz im Mittelfeld. Trotz geringster Ballendichte war die Silagequalität in Ordnung. Kuhn presst die härtesten Ballen, hat dafür aber auch den größten Leistungsbedarf. Damit bestätigt sich die Aussage: Von nix kommt nix! Etwas überrascht waren wir von den Messwerten der Pöttinger Impress. Trotz der höchsten Messeranzahl und der geringsten Schnittlänge war sie beim Energieverbrauch die Effizienteste im Test. ■

## SO HABEN WIR GEMESSEN

Um die Vergleichbarkeit der Ergebnisse zu gewährleisten, haben wir alle Pressversuche mit zwei ident ausgestatteten Fendt 516 Vario und einem routinierten Pressenfahrer durchgeführt. Die Pressen wurden von einem Fachmann des Herstellers bzw. einem erfahrenen Anwender der Presse eingestellt.

Während des Pressvorganges maßen wir die erforderliche Zapfwellenleistung, die Fahrgeschwindigkeit und den zurückgelegten Weg. Das Gewicht der Ballen und deren Umfang, Durchmesser sowie Breite bestimmten wir unmittelbar nach dem Pressen. Danach gewannen wir durch radiales Anbohren mittels eines Kernbohrers Proben für die Bestimmung des Trockenmassegehaltes. Aus diesen Daten errechneten wir die mittlere Ballendichte. Aus dem während des Pressens zurückgelegten Weg, der Presszeit und der Ballenmasse berechneten wir die Schwadmasse und den Gutstrom in die Presse.

Beim Verfüttern der Ballen zogen wir aus dem mittleren Drittel der Ballen Proben für die Schnittlängenanalyse. Dies erfolgte mit Hilfe eines kamerabasierten Systems zur Bestimmung der Partikellänge.

Die Auflösbarkeit der Rundballen beim Verfüttern bewerteten vier Personen auf Basis der erforderlichen manuellen Kraft.

## Tipps

Weitere Bilder sowie Videos zu dieser Vergleichsuntersuchung finden Sie im Internet unter: [www.landwirtschaft-media.com/landtechnik](http://www.landwirtschaft-media.com/landtechnik)





## 6 variable Rundballenpressen im Vergleich Teil 2 **Stroh: 6 Testkandidaten, aber nur 5 Ergebnisse**

*Beim Pressen von Stroh unter schwierigen Bedingungen zeigten sich große Unterschiede. Nicht alle Testkandidaten sind für brüchiges Stroh geeignet.*

Franz HANDLER, Manfred NADLINGER und Christian RECHBERGER (BLT Wieselburg);  
 Alfred PÖLLINGER-ZIERLER (HBLFA Raumberg-Gumpenstein); Johannes PAAR (LANDWIRT Chefredakteur)

### Serie:

- Teil 1  
Anwelksilage: Die Testkandidaten /  
Messergebnisse / So haben wir getestet
- Teil 2  
Stroh: Messergebnisse / Steckbriefe  
mit Praxisurteil: Deutz-Fahr, Fendt/MF,  
John Deere
- Teil 3  
Steckbriefe mit Praxisurteil: Krone,  
Kuhn, Pöttinger / Sicherheitscheck /  
Praktische Tipps – Resümee

 HBLFA  
Raumberg-Gumpenstein  
Landwirtschaft

 HBLFA Francisco Josephinum  
Wieselburg

### Die Testkandidaten

- 1) Deutz-Fahr Varimaster 765 OC
- 2) Fendt Rotana 160 V Xtra / MF RB4160V Xtra
- 3) John Deere V 461R
- 4) Krone Comprima V 150 XC Plus
- 5) Kuhn VB 7160 OC
- 6) Pöttinger Impress 185V Pro



Ähnlich wie bei der Silage ermittelten unsere Testpartner, die BLT Wieselburg und die HBLFA Raumberg-Gumpenstein, beim Pressen von Stroh den Leistungsbedarf an der Zapfwelle, den Gutstrom in die Presse, die Ballendichte und die Schnittlänge. Gepresst haben wir Wintergerstenstroh. Auf Grund der hohen Niederschläge im letzten Sommer sowie der hohen Temperaturen und der geringen Luftfeuchtigkeit am Versuchstag war das Stroh sehr brüchig. Die mittlere Schwadstärke auf der Versuchsfläche betrug bei einem Trockenmassegehalt (TM) von 89,1 % im Mittel 2,2 kg Trockenmasse pro Laufmeter Schwad. Diese mittlere Schwadstärke ermöglichte Fahrgeschwindigkeiten von bis zu 8 km/h.

### Herausfordernde Bedingungen

Nicht alle Pressen kamen mit den schwierigen Bedingungen zurecht. Herausfordernd waren die Bedingungen auch für unsere erfahrenen Testfahrer. Bei brüchigem Stroh gilt es einige Regeln zu beachten, um einen festen Ballen pressen zu können und ihn mit Netz zu umwickeln: wenn möglich, Drehzahl runter und Geschwindigkeit rauf. Ein entscheidender Faktor ist aber auch, dass sich der Ballen in der Kammer nicht zu lange ohne Materialzufuhr dreht, damit das Stroh nicht zerrieben wird. Problematisch können daher auch längere Fahrten mit hoher Drehzahl am Vorgewende sein. Bei zu langsamer Fahrgeschwindigkeit und geringem Gutstrom kann es auch vorkommen, dass der Rotor das Stroh zerreibt und nicht mehr in die Presskammer fördern kann. Dieses Phänomen hatten wir z.B. bei der John Deere-Presse bei vollem Pressdruck. Erst als wir den Pressdruck reduzierten, war es möglich, Ballen zu formen und zu netzen. Natürlich hat das auch Auswirkungen auf die

Ballendichte, wie in Abb. 1 ersichtlich ist. Vermutlich hätten wir mit einem stärkeren Traktor vor dieser Presse eine höhere Pressleistung erzielt.

Kein Ergebnis gibt es für die Krone Comprima V 150 XC Plus. Da uns Krone die Unterstützung von Werkspezialisten bei dieser Vergleichsuntersuchung verweigerte, waren wir auf unsere Praktiker angewiesen. Leider konnten wir unter diesen Bedingungen trotz mehrerer Einstellversuche keinen Ballen pressen. Auf Nachfrage im Werk hat uns Krone auch bestätigt, dass sich mit der „Comprima Plus“ brüchiges, geschnittenes Stroh in der Mittagshitze nicht pressen lässt, und verwies uns auf seine letzte Entwicklung, die VariPack Plus. Da dieser Pressentyp nur für trockene Erntegüter und nicht für Silage freigegeben ist, haben wir sie für diesen Vergleichstest nicht in Erwägung gezogen.

Unser Ziel war es, möglichst feste Ballen mit der maximalen Anzahl von Messern zu pressen. Den Ballendurchmesser legten wir mit 150 cm fest. Um den Ballen wickelten wir fünf Netzlagen. Die gepressten Ballen wogen zwischen 280 und 380 kg. Die schwersten Strohballen erzielten wir mit der Pöttinger Impress.

Mit Hilfe von Proballen haben wir die mit diesen Einstellungen mögliche Fahrgeschwindigkeit ermittelt, ohne dass Verstopfungen im Einzug auftraten bzw. die Überlastsicherung in der Gelenkwelle auslöste. Wie schon erwähnt, stellten die Bedingungen hohe Anforderungen an die optimale Einstellung der Pressen. Daher haben wir Experten der Hersteller zu Rate gezogen. Um die Vergleichbarkeit der Ergebnisse zu gewährleisten, haben wir zudem wie schon beim Silagepressen alle Versuche mit zwei gleich ausgestatteten Traktoren (Fendt 516 Vario mit 120 kW/163 PS) und einem geübten Testfahrer durchgeführt.

Tab 1: Die Ausstattung der Rundballenpressen

	Deutz-Fahr Varimaster 765 OC	Fendt Rotana 160 V Xtra*	John Deere V 461R	Kuhn VB 7160 OC	Pöttinger Impress 185V Pro
Zapfwelldrehzahl [U/min]	540	540	1.000	540	1.000
Anzahl der Messer	23	25	25	23	32
Messerabstand [mm]	45	45	40	45	36
Ballenbreite [cm]	120	123	121	120	120

\* Baugleich mit MF RB4160V Xtra



Abb. 1: Die Ballendichte und der Gutstrom mit Wintergerstenstroh

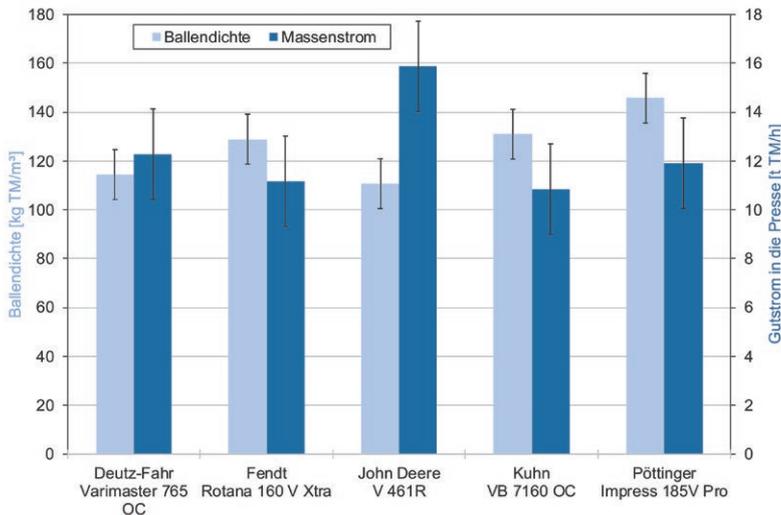


Abb. 2: Der Spitzenleistungsbedarf an der Zapfwelle mit Wintergerstenstroh

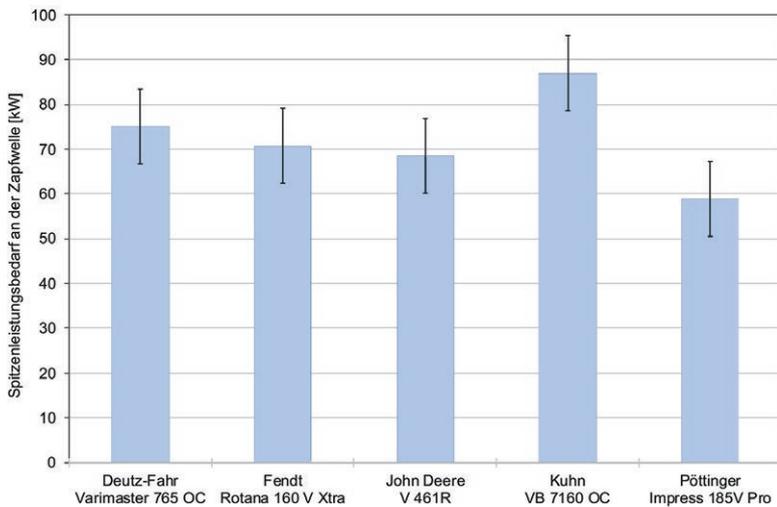
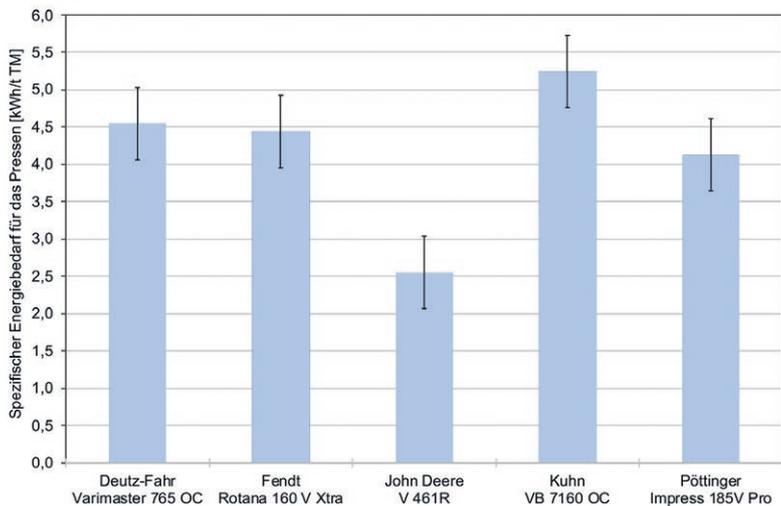


Abb. 3: Der spezifische Energiebedarf für das Pressen von Wintergerstenstroh



## Die Ballendichte

In Abbildung 1 sind die mittlere Ballendichte und der Gutstrom in die Presse während des Pressens dargestellt. Im Mittel haben die Pressen eine Ballendichte von 126 kg TM/m<sup>3</sup> und einen Gutstrom von 12,4 t TM/h erreicht. Überdurchschnittliche Ballendichten erzielten die Rundballenpressen von Fendt, Kuhn und Pöttinger. Gleichzeitig konnten wir mit diesen drei Pressen aber nur einen unterdurchschnittlichen Gutstrom (also Durchsatz) erreichen. Die Unterschiede zwischen diesen drei Pressen waren jedoch sowohl hinsichtlich der Ballendichte als auch hinsichtlich des Gutstromes nicht signifikant. Umgekehrt zeigten sich die Deutz-Fahr- und die John Deere-Pressen: Diese erreichten einen überdurchschnittlichen Gutstrom und eine unterdurchschnittliche Ballendichte. John Deere unterschied sich von den ersten drei genannten Pressen sogar signifikant. Wie eingangs erläutert, mussten wir bei der John Deere-Pressen den Pressdruck reduzieren. Bei höheren Pressdrücken blockierten abgeriebene Strohteile die Netzzufuhr in die Ballenkammer, so dass wir die Ballen nicht binden konnten.

## Der Leistungsbedarf an der Zapfwelle

Der mittlere Spitzenleistungsbedarf (Erläuterung siehe Teil 1) bewegte sich zwischen 59 und 87 kW (80 und 118 PS) – siehe Abbildung 2. Die niedrigsten Werte haben wir bei der Pöttinger Impress und der John Deere V 461R gemessen. Signifikant höher war der Wert bei der Kuhn Presse. Die Deutz-Fahr Varimaster und die Fendt Rotana nahmen eine Mittelstellung ein. Bis auf die Pöttinger Impress und die John Deere V 461R benötigten die Pressen im Stroh einen höheren Leistungsbedarf als beim Pressen von Silage.

## Der spezifische Energiebedarf

Der spezifische Energiebedarf errechnet sich aus dem mittleren Leistungsbedarf für das Pressen und dem Gutstrom in die Presse. Er ist umso höher, je höher der mittlere Leistungsbedarf und je niedriger der Gutfluss ist.

Der spezifische Energiebedarf in der Strohernte war bei allen Pressen höher als bei der Silageernte. Er bewegte sich zwischen 2,6 und 5,2 kWh/t TM Stroh. Den geringsten Anstieg und damit den niedrigsten Wert verzeichnete die John Deere-Pressen. Erklären können wir das durch die relativ geringe Ballendichte und den vergleichsweise hohen Gutstrom (siehe Abbildung 1). Sie hatte damit unter diesen Vo-

raussetzungen einen signifikant niedrigeren Energiebedarf als die Rundballenpresse von Kuhn. Die anderen Pressen unterschieden sich bezüglich des spezifischen Energiebedarfes nicht signifikant voneinander.

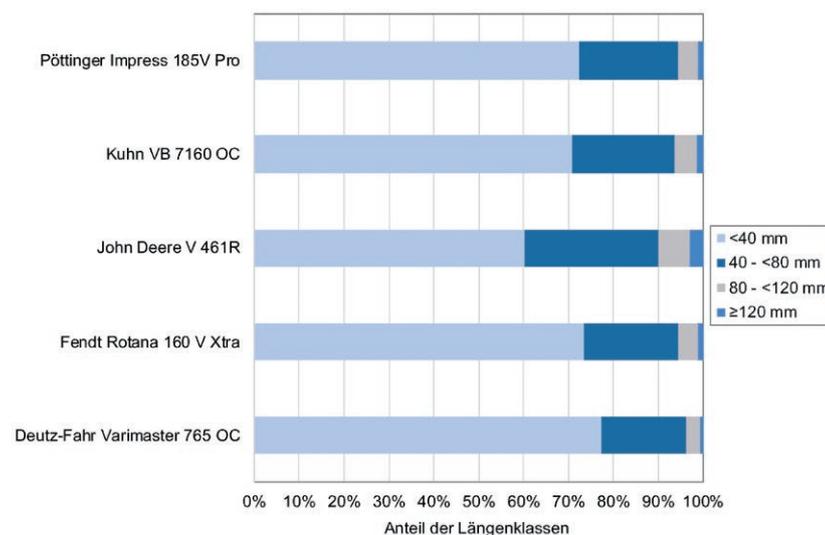
## Die Schnittlänge

Abbildung 4 stellt die Anteile der Längensklassen an der Gesamtlänge aller Partikel im fertigen Rundballen dar. Aufgrund der Brüchigkeit des Strohes war die Länge der Strohteile deutlich kürzer als jene der Silage. Neben dem Messerabstand dürften für die Zerkleinerung des Strohs auch die eingestellte Presskraft und die Rotationsgeschwindigkeit der Ballen in der Presskammer entscheidend gewesen sein. Darauf deutete auch die Beobachtung hin, dass rund 50 % der Längen unter 20 mm und mehr als 70 % unter 40 mm waren. Nur zwischen 4 und 6 % waren 80 mm oder länger. Die Deutz-Fahr Varimaster, Fendt Rotana, Pöttinger Impress und Kuhn VB unterschieden sich hinsichtlich der Längen nicht signifikant voneinander. Eine Ausnahme stellte die John Deere-Presse dar, da wir, wie bereits im Abschnitt über die Ballendichte erläutert, die Presskraft reduzieren mussten.

## Fazit zum Strohpressen

Die schwierigen Bedingungen haben uns so manche Diskussion mit den Herstellern beschert. Einer unserer Testfahrer und Lohnunternehmer hat es aber auf den Punkt gebracht: „Alle Bauern wollen Gerstenstroh, es ist gut für die Kuh. Eine Presse muss auch bei schönstem Wetter brüchiges Stroh pressen können.

Abb. 4: Die Längensfraktionen in den Strohballen



Wir können nicht warten, bis gegen Feierabend das Stroh zäh wird.“ Zudem versuchen wir bei unseren Tests immer an die Grenzen zu gehen, um Unterschiede aufzuzeigen.

Beim Pressen von Gerstenstroh hat sich gezeigt, dass neben der Technik auch viel von der Einstellung und der Fahrweise abhängt. Die Pressen von Deutz-Fahr, Fendt, Kuhn und Pöttinger konnten wir trotz brüchigem Stroh mit vollem Pressdruck betreiben. Die dichtesten Ballen presste die Pöttinger Impress. Mit der John Deere-Presse konnten wir nur mit reduziertem Pressdruck den gepressten Ballen sicher netzen. Sie war aber die Presse mit der größten Flächenleistung. Die Krone Comprima ist für solche Bedingungen nicht geschaffen.

Für feste, schöne Strohballen spielt nicht nur die Technik, sondern auch die Einstellung und Fahrweise eine wichtige Rolle.

Alle Bilder: Gröblbauer und Suppan-Film

**Tipp**

Weitere Bilder sowie Videos zu dieser Vergleichsuntersuchung finden Sie im Internet unter: [www.landwirtschaft-media.com/landtechnik](http://www.landwirtschaft-media.com/landtechnik)



Deutz-Fahr Varimaster 765 OC

## Die Kompakte

*Die variable Rundballenpresse Varimaster 765 OC von Deutz-Fahr ist leicht und kompakt. Sie war die Beste im Hang und hat auch auf weichen Böden Vorteile.*

Die Varimaster 765 OC ist seit 2008 auf dem Markt und wurde bis heute nur in einigen Details verändert. Mehr war und ist nach wie vor nicht notwendig. Diese Presse hat sich bewährt und funktioniert unter allen Bedingungen. Auch beim letzten Silageschnitt hatten wir kaum Probleme. Bei den technischen Leistungswerten war sie stets unauffällig, meist belegte sie einen Platz im Mittelfeld.

Unsere Testmaschine hatte ein Einsatzgewicht von 3.600 kg. Damit ist sie die mit Abstand leichteste unserer Testreihe. Sie war auch die kürzeste und schmalste Presse im Test. Sie ist nur knapp über 4 m lang, die Außenbreite von nur 2,77 m haben wir an der Pick-up gemessen. Weniger zufrieden waren wir mit der geringen Aushubhöhe der Pick-up.

Der Anbau an den Traktor bereitete uns im Großen und Ganzen kaum Probleme. Lediglich die Kurbel für den Stützfuß lässt sich schlecht durchdrehen. In diesem Punkt hat der



Wir bedienen alle Pressen über das ISOBUS-Terminal des Fendt-Traktors.

Hersteller für die Saison 2021 eine Verbesserung angekündigt.

### Pick-up, Rotor und Schneidwerk

Die Varimaster wird mit 540 Zapfwellenumdrehungen angetrieben. Die pendelnde Pick-up mit gesteuerten Zinken auf fünf Zinkenreihen wird über starre Stützräder und zwei verstellbare Entlastungsfedern geführt. Die höhenverstellbare Schwadrolle mit dem Zuführrechen sorgt für einen kontinuierlichen Futterfluss. Die Aushubhöhe ist etwas gering. Beim Pressen von Heu zieht man beim Überfahren größerer Schwade immer wieder Futter mit.

Lob gab es für den durchzugsstarken Rotor und das 23-Messer-Schneidwerk. Die mechani-

#### Steckbrief der Testmaschine

Type	Varimaster 765 OC
Ballendurchmesser	80–160 cm
Variables Presssystem	3 Walzen / 5 Riemen
Schneidwerk	23 Messer (7, 11, 12 oder 23)
theoretische Schnittlänge	45 mm
Eigengewicht	3.600 kg
Listenpreis inkl. 20 % MwSt.	65.365 Euro

sche Messergruppenschaltung ermöglicht den Einsatz von 7, 11, 12 oder 23 Messern. Zum Vorwählen der Messeranzahl muss man vom Traktor absteigen. Das Ein- und Ausschwenken wird dann aber über das ISOBUS-Terminal im Traktor gesteuert. Die Messer haben wie bei Fendt und Kuhn einen Abstand von 45 mm – der größte gemessene Abstand aller Kandidaten. Groß ist auch der Abstand von den äußersten Messern bis zum Ballenrand. Dieser ist mit 105 mm mehr als doppelt so groß wie zwischen den Messern. Die Messer sind einzeln über Spiralfedern gesichert.

Die links und rechts am Integralrotor montierten Schneckenwindungen übernehmen das Futter vom äußeren Rand der Pick-up und führen es zu den Doppelzinken. Diese sind in zwei Reihen V-förmig angeordnet. Der Rotor „frisst“ gut. Spricht die Überlastsicherung der Gelenkwelle an, lassen sich der Schneidboden und die Messer von der Traktorkabine aus hydraulisch absenken und nach Beseitigung des Stopfers wieder einschwenken. Die Messer und der Schneidwerkboden lassen sich getrennt oder gemeinsam wieder einschwenken.

Reicht das Absenken des Schneidbodens und der Messer nicht aus, kann man den Rotorantrieb vom Presskammerantrieb manuell entkoppeln und danach den Ballen binden und auswerfen. In unserem Fall war die Überlastsicherung sehr sanft eingestellt, sie stoppt den Pressvorgang schon bei kurzen Lastspitzen.

### Presskammer schließt mit Druck

Die 1,20 m breite Presskammer besteht aus drei Walzen und fünf Riemen. Zwei Walzen liegen oberhalb der Eintrittsöffnung des Erntegutes in die Ballenkammer und eine unterhalb. Die Rollen für die Riemen verfügen teilweise über Abstreifer bzw. eine Reinigungswalze, die anklebendes Futter laufend entfernen. Das Progressive-Density-System erhöht die Spannung der Riemen mit zunehmender Ballengröße. Dafür übt ein Hydraulikzylinder weiteren Druck auf den federbelasteten Riemenspannarm aus. Dieses Presssystem funktionierte auch bei nassem Herbstfutter nahezu problemlos. Die Heckklappe wird mit einem doppelt wirkenden Hydraulikzylinder geöffnet und geschlossen. Betätigt man beim Schließen das Steuergerät zu kurz, ist die Kammer nicht geschlossen. Mit einem zeitgesteuerten Hydraulikventil am Traktor lässt sich diese Fehlerquelle ausschalten.

### Hohe Rotationsgeschwindigkeit

Problemlos war auch die Netzbindung dieser Presse. Sie netzt sehr schnell, die Deutz-

Fahr-Presse hat eine hohe Rotationsgeschwindigkeit in der Kammer. Das Einlegen der Netzrolle ist einfach. Da die Rolle nicht eingespannt werden muss – sie liegt frei in der Netzwanne –, lassen sich auch Rollen mit einem beschädigten oder aufgeweichten Kartorkern verarbeiten. Gestört hat uns, dass beim Auswerfen von Ballen ab etwa 1,40 m das Netz manchmal beschädigt wird. Bei kleineren Ballendurchmessern ist das nicht der Fall.

Verschmutzungen über den Messern können das Einführen des Netzes stören. Eine schnelle Fahrt zu Beginn jedes Ballens reduziert die Verschmutzung aber deutlich. Am Hang ist das leider meist nicht möglich.

Wie alle unsere Testkandidaten haben wir die Varimaster mit dem Isobus-Terminal des Fendt-Traktors gesteuert. Ballendurchmesser, Ballendichte, Weichkerneinrichtung und die Anzahl der Netzlagen lassen sich einfach über das Terminal einstellen. Beim Weichkern lässt sich neben der Dichte auch der Durchmesser einstellen. Der Ballenzähler zeigt geschnittene und nicht geschnittene Ballen getrennt an.

Die Varimaster 765 OC bietet ein gutes Gesamtpaket. Sie presst sehr zuverlässig, und das in der Ebene wie auch am Hang.

### Stärken und Schwächen

- + niedriges Eigengewicht und kompakte Abmessungen
  - + funktionssicher
  - + durchschnittliche Leistungswerte
- Aushubhöhe der Pick-up
  - getrenntes Messereinschwenken nach dem Beseitigen von Stopfern
  - Netzbeschädigung bei großen Ballen



Der Integralrotor „frisst“ gut, lediglich die Überlastsicherung war sanft eingestellt.



Die mit Druck schließende Presskammer besteht aus fünf Riemen und drei Walzen.



Fendt Rotana 160 V Xtra & MF RB4160V Xtra

## Die Bewährte

*Die Pressen von Fendt und Massey Ferguson sind zwei baugleiche Maschinen. Sie sind zuverlässig und zeigen überdurchschnittliche Leistungsdaten.*

Für die beiden Hersteller Fendt und Massey Ferguson ist diese Pressentechnik noch relativ neu. Erst 2017 hat AGCO im Zuge der angestrebten Fullliner-Strategie das deutsche Werk in Wolfenbüttel von Lely übernommen. Die Technik dieser Rundballenpressen ist vielfach verbreitet und bewährt. Da die beiden Pressen von Fendt und MF völlig baugleich sind, haben wir nur den grünen Typ getestet. Die Ergebnisse gelten jedoch für beide Fabrikate.

### Hammer und Amboss

Ein Schlüsselfaktor beim Rundballenpressen ist die Netzbindung. In diesem Punkt glänzte die Fendt Rotana besonders. Egal wie schwierig die Bedingungen sind, sie netzt den Ballen immer. Bei der Rotana wird das Netz nicht abgeschnitten wie bei den anderen Testkandidaten, sondern abgeschlagen. Ein Hammer und

als Gegenstück ein Amboss schlagen das Netz immer sicher ab. Dieser Schlag war für unsere Testfahrer neben dem akustischen Terminalsignal gleichzeitig auch das „Signal“ die Heckklappe zu öffnen und den Ballen auszuwerfen – ein praktischer Nebeneffekt. Es gibt bei dieser Netzbindung auch kein mechanisches Zuführsystem, das bei Verschmutzungen Störungen verursachen könnte. Sobald die aufge-spannte Netzrolle startet, nimmt der Ballen das Netz mit. Gebremst wird ebenso über die Netzrolle. Das Netz lässt sich einfach einlegen. Der Kartongern muss aber in Ordnung sein.

Vereinzelt waren Ballen an einer Kante ausgefranst, wenn die Kante mangelhaft vom

#### Steckbrief der Testmaschine

Type	Rotana 160 V Xtra & RB4160V Xtra
Ballendurchmesser	70–160 cm
Variables Presssystem	3 Walzen / 4 Riemen
Schneidwerk	25 Messer (12, 13 oder 25)
theoretische Schnittlänge	45 mm
Eigengewicht	4.220 kg
Listenpreis inkl. 20 % MwSt.	74.376 Euro



Die Netzbindung der Fendt Rotana funktionierte unter allen Bedingungen.



Die pendelnde Pick-up passt sich Bodenunebenheiten gut an und nimmt das Futter sauber auf.



Die vier Pressriemen werden über zwei groß dimensionierte Rollen angetrieben.

Netz überdeckt war. Möchte man am Hang den Ballen mit der Heckklappe „fangen“, muss wie bei den meisten Herstellern zuerst die Zapfwelle ausgeschaltet werden, damit das Netz nicht beschädigt wird.

### Pick-up, Rotor und Schneidwerk

Der Anbau an den Traktor geht einfach und schnell. Die Rotana hat weniger Hydraulikschläuche als die meisten Mitbewerber. Die Pick-up hat wie alle anderen Testmaschinen fünf Zinkenreihen. Die Zinken sind aber wie bei Krone ungesteuert. Fendt hatte trotz der schmalsten Pick-up im Test das Futter sauber aufgenommen. Der Abstand zwischen den äußeren Zinken beträgt 1,86 m. Sie ist pendelnd aufgehängt und wird serienmäßig über starre Stützräder und zwei verstellbare Entlastungsfedern in der Tiefe geführt. Dank guter Boden-anpassung nimmt sie das Futter sauber auf. Kritik gab es bei der Bergabfahrt. Da werfen die Zinken Futter nach vorne. Bei der Kurvenfahrt schmeißt sie Futter hinaus, was zu Aufnahmeverlusten führt.

Vom Schluckvermögen der Fendt-Pressen waren die Testfahrer begeistert. Beidseitig fördern Zuführschnecken vor dem Rotor das Erntegut zum Rotor. Diese Doppelzinken sind in vier Reihen V-förmig angeordnet. In der Testausführung XtraCut 25 ist die Rotana mit 25 Messern für eine theoretische Schnittlänge von 45 mm ausgestattet. Der Messerbalken ist hydropneumatisch gesichert. Eine hydraulische Gruppenschaltung vom Terminal aus ermöglicht wahlweise das Arbeiten mit 12, 13 oder 25 Messern – eine komfortable Lösung. Die Messer lassen sich optional über das Terminal mit vollem Hydraulikdruck einfahren. Ein System, das auch bei eventuellen Verschmutzungen funktioniert.

Der Schneidboden ist mit dem sogenannten „HydroflexControl“-System ausgestattet. Dabei ist er vorne mechanisch gefedert aufgehängt. Dadurch kann er bei großen Erntegut-

mengen nach unten ausweichen. Kommt es trotzdem zu einem Auslösen der Überlastsicherung, lassen sich der Schneidboden und die Messer von der Traktorkabine aus hydraulisch absenken und nach Beseitigung des Futterstaus wieder einschwenken. Bei kurzem Futter kann es vorkommen, dass Verschmutzungen das Einschwenken des Schneidbodens stören.

### Vier Pressriemen

Die Presskammer besteht aus zwei Walzen, die oberhalb der Eintrittsöffnung des Erntegutes in die Ballenkammer liegen, und einer Walze darunter. Die vier Riemen werden von zwei groß dimensionierten Rollen angetrieben, um das Durchrutschen zu verhindern. Zu Beginn des Pressvorganges spannen zwei Federn die Riemen. Da sie aber relativ locker gespannt sind, können sie seitlich wandern. Um das gefürchtete „Riemendreher“ zu verhindern, muss man bei wenig Futter am Anfang zügig fahren, damit sich die Kammer rasch füllt. Mit zunehmendem Ballendurchmesser erhöhen Hydraulikzylinder die Riemenspannung proportional (Constant Pressure System). Mit einer angepassten Fahrstrategie und etwas Erfahrung presst dieses System auch beim letzten Schnitt zuverlässig.

Die Fendt Rotana präsentierte sich in unserem Vergleich als gutes Gesamtpaket. Mit 4.220 kg ist sie die zweitleichteste unserer Testreihe. Wie bei allen Testkandidaten erfolgte die Bedienung über das traktoreigene ISOBUS-Terminal, an dem es nichts auszusetzen gab. Bei den Messungen durch die BLT Wieselburg und die HBLFA Raumberg-Gumpenstein lag die Rotana meist im Spitzenfeld.

### Stärken und Schwächen

- + zuverlässige Netzbindung
  - + gefederter Schneidboden
  - + überdurchschnittliche Leistungswerte
  - Pick-up wirft bei Bergab- und Kurvenfahrt Futter hinaus
  - lockere Riemen zu Beginn des Pressvorganges
  - schmalste Pick-up im Test\*
- \* Optional 2,4 m breite Pick-up erhältlich



John Deere V 461R

## Die Komfortable

*Die V 461R von John Deere ist einfach aufgebaut, komfortabel zu bedienen und überzeugt mit der besten Grafik am ISOBUS-Terminal. Die Durchsatzleistung ist hoch.*

Mit der R-Serie will John Deere den Bedürfnissen technisch anspruchsvoller Kunden entsprechen. Das Verblüffende dabei ist, dass der Aufbau der Presskammer viel einfacher ist als bei den variablen Pressen der G- und M-Serie. Nur zwei 576 mm breite Riemen, drei Starterwalzen, zwei bewegliche Seitenplatten und ein spezielles Vorhangsystem bilden die variable Presskammer. Die beiden Riemen werden über einen Spannarm mit Federn und Hydraulikzylindern vorgespannt und durch zwei Gummiwalzen angetrieben.

Die flexiblen Seitenwände werden durch den Rahmen der geschlossenen Heckklappe fixiert. Beim Öffnen der Kammer – Vorhang auf – verbreitern sich die Seitenplatten hinten um etwa 10 cm, so dass der Ballen deutlich schneller rausfällt als bei anderen Systemen. Die V 461R hat den schnellsten Ballenauswurf von allen Testkandidaten. Das spart Zeit, ist aber am Hang gewöhnungsbedürftig. Legt man den



Verunreinigungen beim letzten Schnitt können die Netzbindung stören.

Ballen bei Schichtlinienfahrt ab, dreht er sich sofort talwärts. Daher ist es wichtig, sich vor der Ballenablage mit dem Traktor und der Presse „steiler“ in die Falllinie zu drehen. Leider ist die Sicht nach hinten schlecht. Als Fahrer weiß man nicht, wie weit der Vorhang offen oder geschlossen ist. Eine visuelle Anzeige am Terminal gibt es dafür auch nicht. Es wird nur angezeigt, wenn der Vorhang geschlossen ist. In der Ebene eine gute Sache, aber am Hang sollte man es vorsichtig angehen.

### Tücken am Hang

Das sogenannte „Ballen fangen“ mit der Heckklappe ist bei diesem System nur mit viel Erfahrung möglich. Bei längerer Schichtlinien-

#### Steckbrief der Testmaschine

Type	V 461
Ballendurchmesser	80–185 cm
Variables Presssystem	3 Walzen / 2 Riemen
Schneidwerk	25 Messer (12, 13 oder 25)
theoretische Schnittlänge	40 mm
Eigengewicht	4.640 kg
Listenpreis inkl. 20 % MwSt.	99.728 Euro

fahrt kann es vorkommen, dass die Gurte verrutschen und am Rand heiß werden. Für eine möglichst geringe Verschmutzung und einen sicheren Ballenstart ist wie bei den meisten anderen Pressen eine hohe Anfangsgeschwindigkeit notwendig. Beim Pressen kurzer, nasser Herbstsilage wurde zwischen den beiden Riemern viel Futter nach vorne rausgeschleudert. Was anfangs nur optisch nicht schön war, wurde mit zunehmender Verschmutzung zu einem Problem. Die sonst gut funktionierende Netzbindung wurde plötzlich störanfällig. In weiterer Folge blieben auch die Gurte fallweise stehen. Innen blieb die Presskammer stets sauber.

Der „hydraulische Ausputzer“ an der vorderen, oberen Umlenkrolle sorgt dafür, dass beim Öffnen der Heckklappe das Futter abgestreift wird und in die Presskammer zurückfällt. Bei feinem Herbstfutter reichte das aber nicht aus. Da mussten unsere Testfahrer zwischendurch mit der Hand an bestimmten Stellen ausputzen.

Verbesserungsbedarf stellten wir auch beim Anbau an den Traktor fest. Die Gelenkwellenhalterung ist nicht praxisingerecht. Sie stellt beim Ankuppeln der Gelenkwelle ein Problem dar. Vergisst man, sie wegzuklappen, kann sogar die Welle beschädigt werden. Viel Zeit haben wir mit dem Übertragen der ISOBUS-Software auf das Traktorterminal vergeudet. Es dauerte deutlich länger als bei allen anderen Testkandidaten und funktionierte nicht mit allen von uns ausprobierten ISOBUS-Terminals. Aber auf den Terminals, auf denen die Software dann doch lief, waren die Testfahrer begeistert. Sie ist einfach zu bedienen, übersichtlich aufgebaut und grafisch besser umgesetzt als bei den Mitbewerbern.

### Pick-up, Rotor und Schneidwerk

Die Pick-up mit fünf gesteuerten Zinkenreihen wurde bei unserer Testmaschine über pendelnde, nachlaufende Stützräder (Wunschausrüstung) geführt. Mit verstellbaren Federn lässt sich die Entlastung anpassen. Trotz größtem Zinkenabstand mit 68 cm hat die Pick-up das Futter in der Ebene sauber aufgenommen. Im Gelände blieb fallweise bergseitig etwas Futter liegen.

Für den Rotor erhielt John Deere viel Lob – er „frisst“ gut, so die einhellige Meinung. Das 25-Messer-Schneidwerk ermöglicht eine theoretische Schnittlänge von 40 mm. Der Abstand der äußeren Messer zum Ballenrand ist bei der John Deere-Presse mit 12,5 cm am größten. Diese großen, nicht geschnittenen Randbereiche haben Vor- und Nachteile. Die Ballenkannten sind dadurch stabiler. Bei mehrmaligem Umschlag von Strohballen sind die Verluste



Die grafische Darstellung der John Deere ISOBUS-Steuerung gefiel den Testern von allen am besten.



Nur zwei Gurte, zwei bewegliche Seitenplatten und drei Walzen bilden die Presskammer.

geringer. Beim Verfüttern von Silageballen haben wir beobachtet, dass die Tiere mehr grobes Futter auf die Spaltenböden ziehen und diese stärker verschmutzen.

Mit Hilfe der Messergruppenschaltung am Terminal kann zwischen 12, 13 und 25 Messern gewechselt werden. Sie sind einzeln über Spiralfedern gesichert.

Im Falle von Verstopfungen lassen sich die Messer und der Schneidwerksboden hydraulisch nach unten schwenken. Zusätzlich können über das Terminal auch die Riemen gelockert werden.

Die John Deere-Presse ist höher gebaut als die meisten Mitbewerber und wog in Testausstattung 4.640 kg. Bei den technischen Messungen ist sie im Mittelfeld angesiedelt. Die Werte sind meist unauffällig, mit etwas größerer Streuung als bei den anderen Testkandidaten. ■

#### Stärken und Schwächen

- + hoher Durchsatz
- + schneller Ballenauswurf
- + komfortable ISOBUS-Bedienung
- Riemen verrutschen bei Schichtlinienfahrt und werden heiß
- große, nicht geschnittene Randbereiche
- Verschmutzung bei kurzem, nassem Futter



## 6 variable Rundballenpressen im Vergleich Teil 3

# 10 Tipps zum Rundballenpressen

*Die Qualität eines Rundballens hängt neben der Technik von vielen anderen Faktoren ab. Unser Testteam resümiert den Vergleichstest „6 variable Rundballenpressen“ und gibt 10 wertvolle Tipps zu diesem Thema.*

Franz HANDLER (BLT Wieselburg), Gregor HUBER (HBLFA Raumberg-Gumpenstein) und Johannes PAAR (LANDWIRT Chefredakteur)

Die Anforderungen an gepresste Rundballen hängen vom Pressgut ab: Während Silage- und Strohballen fest und kantig sein sollen, müssen Heuballen, die belüftet werden sollen, einen weichen Kern haben. Damit das gelingt, müssen der Schwad und dessen Form, die eingesetzte Presstechnik und die Fahrstrategie gut zusammenspielen.

Bei unserem Vergleichstest haben wir nichts davon dem Zufall überlassen. Unsere drei Testfahrer haben mehr als 30 Jahre Erfahrungen

mit Rundballenpressen verschiedener Hersteller in Silage, Stroh und Heu. Bei unserem Vergleichstest haben sie in erster Linie Anweilksilage in der Ebene und in Hanglagen gepresst – und das vom ersten bis zum letzten Schnitt. Gerade beim letzten Schnitt (kurze, nasse Herbstsilage), der für variable Pressen herausfordernder ist als für Festkammerpressen, haben wir viele Ballen gepresst. Jeder Testkandidat musste sich aber auch im Gerstenstroh und im Heu bewähren.

### Serie:

- Teil 1  
Anweilksilage: Die Testkandidaten / Messergebnisse / So haben wir getestet
- Teil 2  
Stroh: Messergebnisse / Steckbriefe mit Praxisurteil: Deutz-Fahr, Fendt/MF, John Deere
- Teil 3  
Steckbriefe mit Praxisurteil: Krone, Kuhn, Pöttinger / Sicherheitscheck / Praktische Tipps – Resümee

### Die Testkandidaten

- 1) Deutz-Fahr Varimaster 765 OC
- 2) Fendt Rotana 160 V Xtra / MF RB4160V Xtra
- 3) John Deere V 461R
- 4) Krone Comprima V 150 XC Plus
- 5) Kuhn VB 7160 OC
- 6) Pöttinger Impress 185V Pro

HBLFA  
Raumberg-Gumpenstein  
Landwirtschaft

HBLFA Francisco Josephinum  
Wieselburg



Wir haben nicht nur das vom jeweiligen Hersteller empfohlene Netz, sondern auch diverse andere Netzfabrikate ausprobiert, um die Netzbindung auf Herz und Nieren zu testen. Weiters haben wir auch jede Presse neben dem traktoreigenen Fendt-ISOBUS-Terminal mit zumindest einem weiteren ISOBUS-Terminal betrieben.

Die Stärken und Schwächen der sechs Testkandidaten finden Sie in Teil 1 und Teil 2 sowie in den Steckbriefen dieses letzten Teils ab Seite 66. So ein umfangreicher Test liefert aber noch viele weitere Erkenntnisse, die wir Ihnen in den folgenden 10 Punkten zusammengefasst haben.

### 1) Hohe Ballendichte

Eine hohe Ballendichte ist vor allem bei Silage und Stroh gefordert. Je dichter die Ballen, umso weniger Ballen müssen genetzt, gewickelt, transportiert und gelagert werden. Mit der Ballendichte steigt aber auch der Leistungsbedarf an der Zapfwelle, und bei fehlenden Leistungsreserven des Traktors sinkt die Flächenleistung. Diese beeinflusst wiederum die Stückkosten pro Ballen. Beim überbetrieblichen Einsatz der Presse ist dies zudem im Abrechnungsmodell zu berücksichtigen. Eine gleichmäßige Verdichtung der Ballen bis in den Kern ist Grundvoraussetzung für eine problemlose Futtervorlage ohne Nacherwärmungsrisiko über einen längeren Zeitraum.

### 2) Schneidwerke mit vielen Messern

Kurz geschnittenes Pressgut erleichtert das Auflösen von Silageballen und erhöht die Pressdichte. Zudem reduziert es Probleme auf perforierten Stallböden bis hin zur Ausbringung von Wirtschaftsdüngern.

### 3) Gleichmäßige Schnittlänge

Ein geringer Abstand zwischen der Presskammer-Wand und dem ersten Messer vermindert den Anteil von Überlängen.

### 4) Weichkerneinrichtung

Alle unsere Testkandidaten waren mit einer Weichkernausrüstung ausgestattet. Die richtige Einstellung in Abhängigkeit von Pressgut und Feuchtigkeit ist entscheidend für die Trocknung von Belüftungsheuballen und bedarf gewisser Erfahrung.

### 5) Zylindrische Ballen

Um einen Rundballen problemlos mit Netz, Mantelfolie bzw. Stretchfolie zu umwickeln ist eine zylindrische Ballenform notwendig.

Voraussetzung ist eine über die gesamte Breite des Ballens gleichmäßige Befüllung der Presskammer. Optimal sind Schwade mit trapezförmigem Querschnitt und möglichst steilen Flanken. Schmale Schwade können durch gezieltes Links-Rechts-Fahren ausgeglichen werden. Zahlreiche Pressen zeigen am Terminal an, wie Sie fahren müssen, um eine gleichmäßige Füllung der Presskammer zu erreichen. Besonders ungünstig sind breite Schwade, die im Randbereich mehr Futter aufweisen als in der Mitte. Dies kann in der Regel nicht ausgeglichen werden.

### 6) Gleichmäßige, nicht verzopfte Schwade

Die höchsten Durchsätze in die Presse können Sie bei gleichmäßig starken Schwaden erzielen, da Sie durch die Wahl der Fahrgeschwindigkeit konstant an der Leistungsgrenze der Presse fahren können. Vom Schwader verursachte Haufen erschweren dies und reduzieren die Pressleistung stark.

### 7) Große, gleichmäßige...

... Schwade minimieren die zu fahrende Wegstrecke und die erforderlichen Wendezeiten. Sie ermöglichen hohe Gutströme in die Presse bei geringerer Fahrgeschwindigkeit. Dies hilft, Zeit und Kraftstoff zu sparen.

### 8) Schnelles Netzen und Auswerfen

Ein geringer Zeitbedarf für das Binden und Auswerfen erhöht die Anzahl der pro Stunde gepressten Ballen und reduziert die Stückkosten.

### 9) Anwelkgrad

Der richtige Anwelkgrad von Grassilage ist für eine erfolgreiche Vergärung Grundvoraussetzung. Abhängig von der Futtervorlagedauer aus einem Rundballen führt ein erhöhter Anwelkgrad in Rundballen nicht zu Qualitätsverlusten aufgrund von Nacherwärmung. Zu wenig angewelktes, kurzes Futter kann hingegen zu Problemen beim Pressvorgang führen.

### 10) Unnötige Leerfahrten ...

... mit einem rotierenden Ballen bei trockenem Futter und Stroh sind zu vermeiden. Unnötige Leerfahrten zum nächsten Schwad mit rotierendem Ballen erhöhen den Abrieb von Stroh und Heu. Dies kann zu Ablagerungen in der Öffnung zum Einschleusen des Netzes führen. Die Folge sind schlecht oder nicht genetzte Ballen.

## Tipp

Weitere Bilder sowie Videos zu dieser Vergleichsuntersuchung finden Sie im Internet unter: [www.landwirtschaft-media.com/landtechnik](http://www.landwirtschaft-media.com/landtechnik)



Technische Daten *	Deutz-Fahr	Fendt / MF	John Deere	Krone
<b>Modell/Type</b>	<b>Varimaster 765 OC</b>	<b>Rotana 160 V Xtra / RB4160V Xtra</b>	<b>V 461R</b>	<b>Comprima V 150 XC Plus</b>
Ballendurchmesser [cm]	80–160	70–160	80–185	100–150
Ballenbreite [cm]	120	123	121	120
Variables Presssystem (Anzahl Walzen/Riemen) Weichkern über Terminal einstellbar	3/5	3/4	3/2	3/Stabfördergurt
	Ja - Durchmesser und Dichte einstellbar	Ja - Durchmesser einstellbar	Ja - Durchmesser und Dichte einstellbar	Nein - mechanisch, Kerndichte in drei Stufen einstellbar
Pick-up-Breite (Abstand Außenzinken) [cm]	189	186	191	193
Abstand Pick-up-Zinken [mm]	61	64	68	55
Zinkenreihen	5	5	5	5
Pick-up-Zinken	gesteuert	ungesteuert	gesteuert	ungesteuert
Maximale Messeranzahl	23	25	25	26
Theoretische Schnittlänge [mm]	45	45	40	42
Abstand äußeres Messer bis Ballenrand [mm]	105	75	125	75
Messer-Gruppenschaltung	mechanisch: 7, 11, 12, 23 Messer	hydraulisch: 12, 13, 25 Messer	hydraulisch: 12, 13, 25 Messer	mechanisch: 13, 26 Messer; auf Wunsch hydraulisch
Messer ein/aus	hydraulisch am Terminal	hydraulisch am Terminal	hydraulisch am Terminal	hydraulisch am Terminal
Schneidwerkboden – Stopferbeseitigung	hydraulisch nach unten schwenkbar	hydraulisch nach unten schwenkbar	hydraulisch parallel nach unten schwenkbar	Messerkasten hydraulisch nach unten schwenkbar
Außenbreite Pick-up-Räder [mm]	2.767	2.810	2.900	2.780
Außenbreite Räder [mm]	2.700	2.590	2.750	2.970
Länge lt. Hersteller [mm]	4.020	5.250	5.320	4.990
Achse / Bereifung	Einfach / 500/45x22.5	Einfach / 500/50-22.5	Einfach / 500/55-20	Tandem / 500/55-20
Angebotene Achsen	Einfach	Einfach	Einfach	Einfach / Tandem
Größte angebotene Reifendimension bei einfacher Achse	500/45x22.5	500/60-22.5	600/50R22,5	500/55-20
Zapfwellendrehzahl	540	540	540/1.000	540
Stützlast [kg]	1.000	1.000	1.100	1.000
Zulässige Achslast [kg]	3.100	3.500	4.000	2 x 3.000
Eigengewicht lt. Betriebsanleitung [kg]	3.110	--	4.740	--
Eigengewicht Testmaschine, inkl. Netz u. Gelenkwelle [kg]	3.600	4.220	4.640	5.575
<b>Beurteilung der Messergebnisse – Anwelksilage (BLT Wieselburg) **</b>				
Ballendichte	+	++	+	+/-
Energieeffizienz	++	++	++	++
Schnittqualität	+	+	++	++
<b>Praktische Beurteilung **</b>				
Anbau an den Traktor	+	++	+	Zu wenig Praxiserfahrungen: Krone stellte uns für den Testzeitraum keine Maschine zur Verfügung und die Kundenmaschine war nur einzelne Tage verfügbar.
Beseitigung von Stopfern	+	+	+	
Pick-up	+/-	+	+	
Schluckvermögen des Rotors	+	++	++	
Messergruppenschaltung	+	++	++	
Messerwechsel	+	+	+	
Links/Rechts-Anzeige	+	+	+	
Ballenform	+	+	+	
Netzbindung	+	++	+	
Ballenablage am Hang	+	+	+/-	
Hangtauglichkeit	++	++	-	
Bedienung	+	+	++	
Zuverlässigkeit – letzter Silageschnitt	+	++	+/-	
Zuverlässigkeit – Silage	++	++	+	
Zuverlässigkeit – Stroh pressen	+	++	+/-	
<b>Listenpreis inkl. 20 % MwSt. - Serienmaschine</b>	<b>61.600 Euro</b>	<b>57.285 Euro</b>	<b>80.989 Euro</b>	<b>81.132 Euro</b>
<b>Listenpreis inkl. 20 % MwSt. - Testmaschine</b>	<b>65.365 Euro</b>	<b>74.376 Euro</b>	<b>99.728 Euro</b>	<b>95.982 Euro</b>

\* Messwerte der BLT Wieselburg \*\* Beurteilungsschema: ++ sehr gut, + gut, +/- zufriedenstellend, - mangelhaft



Kuhn	Pöttinger
<b>VB 7160 OC</b>	<b>Impress 185V Pro</b>
80–160	80–185
120	120
3/4	4/3
Ja - Dichte für Kern, Mitte und Außen in Abhängigkeit von der Gutfeuchte einstellbar	Ja - Dichte für Kern, Mitte, und Außen einstellbar
189	198
61	60
5	5
gesteuert	gesteuert
23	32
45	36
105	42
mechanisch: 7, 11, 12, 23 Messer	mechanisch: (0-16), 16, 16, 32 Messer; hydraulisch auf Wunsch
hydraulisch am Terminal	hydraulisch am Terminal
hydraulisch nach unten schwenkbar	hydraulisch nach oben schwenkbar
2.802	2.900
2.890	2.880
5.400	5.107
Einfach / 600/50R22.5	Einfach / 620/40R22.5
Einfach	Einfach / Tandem
600/50R22.5	620/40R22.5
540/1.000	1.000
1.200	1.300
3.900	4.400
4.605	4.950
4.687	5.280
++	++
+	++
+	++
+	+
+	+
+	++
+	++
+	+
+	++
++	+
++	+
+	+
+	++
+	+
+	+
++	++
+	++
<b>79.860 Euro</b>	<b>94.578 Euro</b>
<b>95.546 Euro</b>	<b>103.770 Euro</b>

## Sicherheit bei Rundballenpressen

AUVA (Allgemeine Unfallversicherungsanstalt) und SVS (Sozialversicherungsanstalt der Selbstständigen) beurteilten unsere Testmaschinen im Rahmen des Vergleichstests sicherheitstechnisch. Im Vordergrund stand dabei, dass die gesetzlichen Bestimmungen eingehalten werden. Wir legten jedoch auch ein großes Augenmerk auf die Bedienerfreundlichkeit.

Die für Rundballenpressen rechtlich relevanten Bestimmungen sind in der Maschinen-Sicherheitsverordnung (MSV) 2010 zu finden. Darüber hinaus wurden auch die Angaben der europäisch harmonisierten Norm ÖNORM EN ISO 4254-11 (Landmaschinen – Sicherheit – Teil 11: Sammelpressen) berücksichtigt.

Ein wichtiger Punkt ist der Schutz vor Quetsch- und Einzugsstellen. Hier sind bei Deutz-Fahr, Kuhn, Fendt und John Deere noch Mängel vorhanden, da man bei der Pick-up-Einrichtung und der seitlichen Abdeckung mit den Fingern an bewegte Teile kommt. Diese scheinbar harmlosen Fehler können schwere Unfälle verursachen.

Ein weiterer Punkt bei der Begutachtung waren geeignete Aufstiege und Haltemöglichkeiten zu Wartungszwecken, wie dem Schmieren und Einlegen der Netzrollen. Diese fehlten bei Krone und John Deere leider gänzlich. Bei Deutz-Fahr und Kuhn sind sie beidseitig angebracht, obschon die Position der Handbremse beim Aufsteigen etwas im Weg ist. Eine sehr gute Lösung hat Fendt mit einem komfortablen Podest gefunden.

Abweisbügel vor der Pick-up-Einrichtung sollen ein versehentliches Annähern von Personen verhindern. In der ÖNORM EN ISO 4254-11 sind die entsprechenden Sicherheitsabstände definiert. Lediglich bei Krone werden diese nicht eingehalten.

Positiv anzuführen ist der ergonomisch gut gelöste Netzrollenwechsel bei Deutz-Fahr, Kuhn und Fendt sowie der seitlich ausziehbare Messerbalken bei Pöttinger.

Zu jeder Maschine muss auch eine Betriebsanleitung mit Konformitätserklärung geliefert werden, in der sämtliche Angaben, Funktionsbeschreibungen und Wartungshinweise für ein sicheres Betreiben der Presse enthalten sein müssen.

In der Nähe von Freileitungen ist Vorsicht beim Öffnen der Heckklappe geboten: Im Praxistest hat sich gezeigt, dass sich hierbei aufgrund der Bauhöhe – Ausnahme John Deere-Presse – durchaus gefährliche Situationen ergeben können.

Auch straßenverkehrsrechtliche Vorschriften (Beleuchtung, Warnmarkierungen, Abmessungen) sind bei den Pressen einzuhalten. Bei den begutachteten Modellen wurden diese Bestimmungen erfüllt.

*Stefan KRÄHAN (AUVA) und Michael SEEWALD (SVS)*



Krone Comprima V 150 XC Plus

## Die Bekannte

*Die Comprima gibt es seit 2007. Zur letzten Saison hat sie eine Modellpflege erhalten. Die Zusatzbezeichnung „Plus“ deutet auf Verstärkungen in einzelnen Bereichen hin.*

Wie schon in den LANDWIRT-Ausgaben 24/2020 und 01/2021 erwähnt, hat uns Krone bei dieser Vergleichsuntersuchung nicht unterstützt. Da Krone oft als Marktführer genannt wird, wollten wir auf die Teilnahme dieses Herstellers nicht verzichten. So mussten wir uns eine Presse vom Markt besorgen. Bei der Modellauswahl holten wir den Rat von mehreren österreichischen und Schweizer Händlern ein. Da wir bei diesem Vergleich den Schwerpunkt auf das Pressen von Anweilsilage legten, war die Meinung einhellig: Die Comprima V 150 XC Plus ist die richtige Presse für diesen Vergleich. Die im letzten Jahr neu auf den Markt gekommene „Riemenpresse“ VariPack ist vom Hersteller nur für trockene Erntegüter freigegeben und kam daher für unseren Test nicht in Frage.

Da es sich bei unserem Testkandidaten um eine Kundenmaschine handelte, stand sie uns



Der Rotor verfügt über in drei Reihen spiralförmig angeordnete Doppelzinken und hat seitlich zwei Zuführschnecken.

nur an den Messtagen der BLT Wieselburg zur Verfügung. Umfangreiche praktische Erfahrungen unter verschiedenen Einsatzbedingungen wie mit allen anderen Testkandidaten konnten wir leider nicht sammeln. Aufgrund der vergleichsweise kurzen Einsatzzeit konnten wir diese Presse in der Praxis daher im Detail nicht bewerten.

### Stabgurtförderer statt Riemen

Die variable Presskammer der Comprima besteht aus drei Walzen und einem umlaufenden Stabförderer mit Gummigewebegurten (NovoGrip). Krone schwört seit Jahrzehnten auf dieses Stabfördersystem. Der Stabgurtförderer wird über eine Schwinge gespannt. Der

#### Steckbrief der Testmaschine

Type	Krone Comprima V 150 XC Plus
Ballendurchmesser	100–150 cm
Variables Presssystem	3 Walzen / Stabgurtförderer
Schneidwerk	26 Messer (13, 13 oder 26)
theoretische Schnittlänge	42 mm
Eigengewicht	5.575 kg (mit Tandemachse)
Listenpreis inkl. 20 % MwSt.	95.982 Euro

Pressdruck lässt sich am ISOBUS-Terminal einstellen. Trotz der geringsten Ballendichte aller Testkandidaten – Krone gibt einem mangelhaften Hydraulikventil die Schuld – war die Silagequalität in Ordnung.

Erfahrungsgemäß zeichnet sich das Stabfördersystem vor allem durch eine hohe Einsatzsicherheit in der Silage aus. Auch wenn bei feinem, nassem Futter Verschmutzungen auftreten, dreht sich das System immer. Das gefürchtete „Gurtendrehen“, wie es bei variablen Pressen unter schwierigen Bedingungen im letzten Schnitt vorkommen kann, gibt es bei dieser Technik systembedingt nicht. Der Fahrer ist hinsichtlich der richtigen Fahrgeschwindigkeit beim Ballenstart und des Rechts-/Linksfahrens bei voller Presskammer nicht so gefordert. Mit diesem System ist es auch für unerfahrenere Fahrer möglich, schöne Ballen zu formen.

## Die Futteraufnahme

Die Pick-up-Zinken sind W-förmig in fünf Reihen angeordnet und ungesteuert. Sie hatten mit nur 55 mm den engsten Abstand aller Prüflinge. Unsere Testmaschine hatte nachlaufende Pendeltasträder zur Höhenführung. Mit zwei Entlastungsfedern an der Pick-up lässt sich das Auflagegewicht einstellen. Eine Schwadrolle und ein Einlaufblech mit einem erweiterten Kamm sollen den Gutfluss zum Rotor unterstützen. Dieser verfügt über in drei Reihen spiralförmig angeordnete Doppelzinken. Zwei seitlich vor dem Rotor angeordnete Zuführschnecken fördern das Futter zur Mitte.

Das Schneidwerk unserer Comprima Plus hatte 26 Messer, die einzeln mit Federn gesichert sind. Bei vollem Messereinsatz ergibt sich eine theoretische Schnittlänge von 42 mm. Eine mechanische Gruppenschaltung ermöglicht wahlweise auch das Arbeiten mit 13 Messern. Gegen Aufpreis gibt es eine hydraulische Gruppenschaltung vom Terminal aus.

Ist der Förderkanal verstopft, kann bei einer mechanischen Gruppenschaltung der Messer die Messerkassette abgesenkt werden. Bei der hydraulischen Variante lassen sich zusätzlich auch die Messer automatisch ausschwenken.

## Netzbindung und Ballenauswurf

Die Comprima netzte von allen Testkandidaten am schnellsten. Sobald der Bindevorgang beendet ist, löst das Messer automatisch aus und trennt das Netz ab. Auffallend und gleichzeitig sehr angenehm für den Fahrer ist die gute Sicht auf die Netzrolle. Über die Zuverlässigkeit können wir aufgrund der geringen Ballenanzahl, die wir mit diesem Testkandidaten pressen konnten, keine Aussage machen.

Nicht von Erfolg gekrönt waren unsere Pressversuche im Stroh. Brüchiges Gerstenstroh lässt sich mit voller Messeranzahl bei trockenen Bedingungen nicht pressen. Das wurde auch durch unsere erweiterten Recherchen bei Lohnunternehmern, Händlern bis hin zum Hersteller selbst bestätigt. Was aber nicht bedeutet, dass das z.B. auch für Weizenstroh unter für diese Technik günstigeren Bedingungen gilt.

Auf Grund des hohen Eigengewichtes von 5.575 kg zählt die Comprima nicht unbedingt zu den hangtauglichsten Pressen. Auch wenn man das Gewicht für die Tandemachse abzieht, zählt sie zu den schwersten in unserer Testreihe.

Die ISOBUS-Bedienung passt in das Bild der gesamten Presse. Sie ist einfach aufgebaut und gibt keine Rätsel auf. Mit der Comprima von Krone findet man sich als Fahrer schnell zurecht. Die variable Variante fährt sich fast so einfach wie eine Festkammerpresse. Mit schwierigen Bedingungen in der Silage kommt sie gut zurecht, im Stroh nicht. In Serienausstattung kostet die Comprima V 150 XC Plus 81.132 Euro inkl. 20 % MwSt.

## Stärken und Schwächen

- + systembedingte Einsatzsicherheit in Silage
- + schnelle Netzbindung
- + geringere Ansprüche an den Fahrer
- hohes Eigengewicht
- nur bedingt geeignet für Stroh
- unterdurchschnittliche Pressdichte



Der Stabgurtförderer wird über große, breite Umlenk- und Antriebsräder angetrieben.



Ungesteuerte Pick-up: Die Zinken haben einen Abstand von 55 mm und sind W-förmig in fünf Reihen angeordnet.



Kuhn VB 7160 OC

## Die Neue ...

*... Rundballenpressen-Baureihe 7100 hat Kuhn 2019 vorgestellt. Sie passt den Pressdruck an das Erntegut und an die Bedingungen automatisch an und lieferte im Test die schönsten Ballen – fest und kantig.*

Mit dieser Neuentwicklung möchte Kuhn vor allem Großbetriebe und Lohnunternehmer bedienen. Sie stammt wie die Presse von Deutz-Fahr aus dem niederländischen Kuhn-Werk in Geldrop, das die Franzosen 2008 von Kverneland übernommen haben.

In einigen Punkten, wie z.B. der Pick-up und der Netzbindung, ist die VB 7160 der Varimaster von Deutz-Fahr sehr ähnlich. Aber schon die Gewichts Differenz von über 1.000 kg und der beträchtliche Preisunterschied zeigen, dass die neue Maschine für höhere Ansprüche konzipiert wurde. Unsere Testmaschine brachte 4.687 kg auf die Waage. Damit zählt sie von den Pressen mit „kleinem“ Ballendurchmesser bis etwa 1,6 m zu den Schweren. Mit einer Gesamtlänge von 5,4 m war sie auch die Längste im Test.

Die VB 7160 begeisterte das Testteam mit kantigen Ballen. Sie verschmutzte zudem selbst bei schwierigen Verhältnissen weniger

als ihre Mitbewerber. Dadurch presst sie stets sehr zuverlässig und ist einfacher zu reinigen.

Unser Testkandidat war mit Obenanhängung und einem 540er-Zapfwellengetriebe ausgestattet. Optional gibt es diese Baureihe auch mit einem 1.000er-Getriebe. Farblich eindeutig markierte Hydraulikstecker, eine Kette als Zapfwellenhalterung und ein einfach zu bedienender Stützfuß erleichtern den Anbau an den Traktor.

### Pick-up, Rotor und Schneidwerk

Die Pick-up der Kuhn-Pressen ist pendelnd aufgehängt. Der Auflagedruck lässt sich mit zwei Federn einstellen. Die fünf gesteuerten Zinkenreihen nahmen das Futter sauber auf.

#### Steckbrief der Testmaschine

Type	Kuhn VB 7160 OC
Ballendurchmesser	80–160 cm
Variables Presssystem	3 Walzen / 4 Riemen
Schneidwerk	23 Messer (7, 11, 12 oder 23)
theoretische Schnittlänge	45 mm
Eigengewicht	4.687 kg
Listenpreis inkl. 20 % MwSt.	95.546 Euro



Die ISOBUS-Bedienung mit dem Fendt Traktorterminal funktionierte gut und gab keine Rätsel auf.



Die nachlaufgelenkten Pendeltasträder waren bei der Kuhn-Pressen aus Vollgummi.



Zwei Feuchtigkeitssensoren passen den Pressdruck an das Erntegut und die Bedingungen automatisch an.

Die Stützräder waren in unserem Fall pendelnd und nachlaufend. Aufgefallen ist die Vollgummi-Ausführung. Unsere Testfahrer konnten keinen Vor- oder Nachteil feststellen, einzig ein Luftaustritt ist natürlich ausgeschlossen.

Neu bei dieser Baureihe ist auch der Rotor: Statt des bisher bekannten Zweistern-Integralrotors kommt bei der Baureihe 7100 ein Dreistern-Integralrotor zum Einsatz. Die Doppelzinken des Rotors sind spiralförmig in drei Reihen angeordnet. Der Rotor zieht auch große Futtermengen zügig durch das Schneidwerk. Lediglich bei ungleichmäßigen Gärheu-Schwaden wollte das Futter bei voller Messeranzahl nicht in die Presskammer. Nachdem wir die Messeranzahl halbierten, konnten wir wieder schöne Ballen pressen.

Das 23-Messer-Schneidwerk hat eine mechanische Messergruppenschaltung. Es können 7, 11, 12 oder 23 Messer zum Einsatz kommen. Zum Vorwählen der Messeranzahl muss man die Traktorkabine verlassen. Die Messer haben wie bei Deutz-Fahr und Fendt einen Abstand von 45 mm – der größte gemessene Abstand aller Kandidaten.

Um eine Verstopfung zu beseitigen, lässt sich wie bei allen anderen Testkandidaten der Schneidwerksboden hydraulisch nach unten schwenken. Reicht das nicht aus, kann der Rotorantrieb vom Presskammerantrieb manuell entkoppelt werden. Danach lässt sich der Ballen binden und auswerfen.

### Immer gespannte Gurte

Die variable Presskammer besteht aus drei Starterwalzen und vier Riemen. Diese waren über ein Doppelarmsystem vom Start weg immer gut gespannt. Diese Presse war daher vor allem im letzten Schnitt bei feinem Futter weniger störanfällig. Zudem funktionierte die Anzeige für das Links/Rechts-Fahren genauer als bei allen anderen Testkandidaten. Egal, ob viel oder wenig Futter, ob in der Ebene oder am Hang, die Ballen waren immer kantig.

Der Pressdruck wird am Terminal voreinge-

stellt. Auf Basis von Feuchtigkeitssensoren in den Seitenwänden der Presskammer passt das von Kuhn patentierte i-Dense-System den Pressdruck automatisch an das Erntegut und die Bedingungen an. Dies soll die Effizienz der Maschine erhöhen, da nie mit unnötig hohem Pressdruck gefahren wird. Die Presse wird somit geschont und der Treibstoffverbrauch reduziert.

### Zuverlässigkeit hat Grenzen

Grundsätzlich war das Testteam mit der Funktionstüchtigkeit dieser Presse auch bei schwierigen Bedingungen im letzten Silageschnitt sehr zufrieden. Wenn es aber extrem wird, kann es auch bei dieser Presse vorkommen, dass die Gurte stehen bleiben. Die Rollen für die Riemen verfügen teilweise über Abstreifer bzw. eine Reinigungswalze, die anklebendes Futter laufend entfernen. Bei stark verschmutztem Futter baut sich aber an diesen Abstreifern Schmutz auf, wodurch die Riemen gebremst werden. Wer zwischendurch an diesen Stellen ausputzt, kann problemlos pressen. Kuhn meinte, dass man bei so starken Verschmutzungen eventuell ohne Abstreifer fahren sollte. Das haben wir aber nicht ausprobiert.

Viel Lob gab es für den Ballenauswurf. Der Ballen bleibt auch am Hang an Ort und Stelle liegen. Das Andrücken mit der Heckklappe ist meist nicht notwendig.

Die Netzbindung und die Bedienung sind nahezu identisch mit der Deutz-Fahr-Pressen, die aus demselben Werk stammt (siehe LANDWIRT 01/2021, Seite 76f). Wie alle Testkandidaten haben wir auch die VB 7160 OC mit dem ISOBUS-Terminal des Fendt-Traktors gesteuert.

Diese neue Pressen-Baureihe VB 7100 von Kuhn ist schwerer und leistungsfähiger als die Vorgängergeneration VB 3100. Mit einem Listenpreis von fast 80.000 Euro inkl. MwSt. in Serienausstattung ist sie aber auch um fast ein Viertel teurer.

### Stärken und Schwächen

- + schöne, feste Ballen
  - + funktionssicher
  - + überdurchschnittliche Leistungswerte
- 
- hohes Eigengewicht
  - hoher Kraftbedarf
  - kleine Schwäche bei stark verschmutztem Futter



Pöttinger Impress 185V Pro

## Die Herausforderin

*Die Impress von Pöttinger hat einige Besonderheiten: Sie schneidet kürzer als alle anderen, sie hat ein seitlich ausziehbares Schneidwerk und sie transportiert das Pressgut über den Rotor in die Ballenkammer.*

Am Markt für Pressen ist Pöttinger im Vergleich zu den anderen Herstellern noch neu. Erst seit 2016 mischen die komplett neu entwickelten Rundballenpressen hier mit.

Dass die Presse jede Herausforderung annehmen kann, wissen wir aus vergangenen Praxistests. Aber die meist überdurchschnittlich guten Resultate bei den Messungen durch die BLT Wieselburg haben uns dann doch etwas überrascht. Trotz hoher Ballendichte und der größten Messeranzahl benötigt sie für die Verdichtung weniger Kraft als die meisten Mitbewerber. Gemeinsam mit John Deere war sie in unserem Test die energieeffizienteste Maschine.

### Ballendurchmesser bis 185 cm

Pöttinger schickte die große „Variable“ in den Test. Mit der Impress 185 V Pro kann man Strohballen bis zu einem Durchmesser von 185 cm

Steckbrief der Testmaschine	
Type	Pöttinger Impress 185V Pro
Ballendurchmesser	80–185 cm
Variables Presssystem	4 Walzen / 3 Riemen
Schneidwerk	32 Messer (0–16); 16, 16 oder 32
theoretische Schnittlänge	36 mm
Eigengewicht	5.280 kg
Listenpreis inkl. 20 % MwSt.	103.770 Euro



Einfacher und sicherer Messerwechsel dank ausziehbarem Schneidwerk.

pressen. Das sollten Sie bei Preis und Gewicht berücksichtigen. Mit einem Einsatzgewicht von 5.280 kg war sie eine der schwersten im Test – mit einem Listenpreis von 103.770 Euro inkl. MwSt. in Testausstattung auch die teuerste.

Die Presskammer besteht aus vier Starterwalzen – um eine mehr als bei allen anderen Testkandidaten – und drei Riemen. Die Riemen werden hydraulisch gespannt. Der Pressdruck lässt sich am Terminal einstellen. Wie bei manchen anderen Herstellern sind an den Führungsrollen der Riemen Reinigungswalzen angebracht, die anhaftendes Futter und andere Verschmutzungen im laufenden Betrieb entfernen sollen. Im vorderen Bereich der Ballenkammer gibt es Führungsbleche, die bei feinem Herbstfutter verschmutzen und zu Prob-

lemen führen können. Die Gurte laufen dann „neben der Spur“. Diese Presse hat mehr Umlenkrollen und verschmutzt daher systembedingt etwas stärker.

## Saubere Recharbeit

Der Pick-up von Pöttinger wurde das beste Zeugnis ausgestellt. Die Testfahrer sind sich einig: Sie nimmt das Erntegut am besten auf – auch bergab. Die Pick-up war mit einer Breite von 1,98 m – von Außenzinke zu Außenzinke gemessen – die breiteste im Test. Auffallend war der große Pendelweg. Dadurch passt sie sich Bodenunebenheiten gut an. Zudem lässt sie sich mit Federn entlasten.

Die gesteuerten Zinken sind auf fünf Reihen verteilt. Die Stützräder unserer Testmaschine waren pendelnd und nachlaufend ausgeführt. Der Absenkweg kann mit Anschlaghülsen begrenzt werden, was bei schneller Fahrt im Stroh vorteilhaft ist. Noch eine Besonderheit ist uns an der Pick-up aufgefallen: Die Abstreifer sind nach unten hin offen. So werden Steine und Schmutz besser abgesondert.

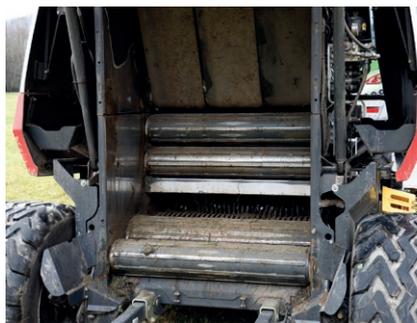
Der Rotor dreht sich nach oben – anders als bei den anderen Pressen. Das Schluckvermögen ist ähnlich den anderen Testkandidaten. Schaut man beim Strohpressen nach hinten, hat man das Gefühl, dass der Rotor zu verstopfen droht. Das ist aber nicht der Fall.

Die seitlichen Zuführschnecken bereiteten uns bei feinem Gras manchmal Probleme. Dieses wickelte sich zum Teil um die Schnecken und verhinderte den Futtertransport zum Rotor. Wartet man zu lange mit dem Ausputzen, schert der Sicherungsstift ab und muss erneuert werden.

## Feinschnitt mit wenig Kraftaufwand

Wie schon erwähnt, war der niedrige Kraftbedarf der Presse für das gesamte Testteam die größte Überraschung. Mit 32 Messern erzielt sie eine theoretische Schnittlänge von 36 mm. Und das bis an die beiden Ränder: Der äußerste Messerabstand zum Ballenrand beträgt auch nur 41 mm. Das ist noch immer weniger als die theoretische Schnittlänge aller anderen Testkandidaten. Pöttinger hat somit die beste Messeraufteilung. Das kurz geschnittene Futter der Pöttinger-Ballen fällt auf dem Futtertisch leichter auseinander und lässt sich im Mischwagen vermutlich schneller mischen.

Viel Lob gab es auch für den Messerwechsel: Der Messerbalken wird seitlich herausgezogen; dadurch ist die Arbeitshöhe angenehm. Die Messer sind als Twin-Blade-Wendemesser ausgeführt. Durch das Wenden der Messer lässt sich die Standzeit verdoppeln. Sie sind



Die Presskammer der Impress hat vier Starterwalzen und drei Riemen.



Die Netzbindung muss bei Futterwechsel oder Temperaturschwankungen öfters nachjustiert werden.

einzelnen mit einer Spiralfeder gesichert. Es stehen zwei mechanisch schaltbare Messergruppen zur Verfügung: 16, 16 oder 32 Messer. Zudem lassen sich 16 Messer einzeln abstecken. Auf Wunsch gibt es auch eine hydraulische Gruppenschaltung über das Terminal.

## Langsamste Rotationsgeschwindigkeit

Der Ballen dreht sich in der Pöttinger-Presskammer von allen Testmaschinen am langsamsten. Daher dauert das „Netzen“ auch um ein paar Sekunden länger als bei den anderen.

Das Einlegen des Netzes ist einfach und die Bindung selbst hat auch gut funktioniert. Sie muss aber gut eingestellt sein. Bei Temperaturschwankungen oder Futterwechsel muss die Netzbremse für einen störungsfreien Betrieb am Terminal öfters nachjustiert werden. Der Kartonkern darf nicht nass sein, da die Rolle eingespannt werden muss.

Gut gefallen hat uns der Ballenauswurf. Ist der Ballen fertig gepresst, geht die Pick-up im Automatikmodus hoch – man muss sofort stehen bleiben – und nach dem Ablegen wieder runter. Am Hang fällt der Ballen runter und bleibt liegen. Eine Klappenautomatik zum „Ballenfängen“ gibt es zusätzlich. Bei der ISOBUS-Bedienung sind einige Funktionen etwas gewöhnungsbedürftig.

Die Impress hat viel Technik und Sensorik verbaut und hat daher auch ihren Preis. ■

Alle Fotos: Paar, Handler und Suppan-Film

## Stärken und Schwächen

- + hohe Energieeffizienz
- + gleichmäßiger Schnitt
- + überdurchschnittliche Leistungswerte
- hohes Eigengewicht
- nicht praktikable Zapfwellenhalterung
- Rotorschnecken wickeln bei feinem Gras