

# Maschinenfabrik Bernard Krone GmbH

## Rundballenpresse

### Krone Comprima V 150XC/V 180XC

Pressdichte und Durchsatz

#### DLG-Prüfbericht 5722F



#### Hersteller und Anmelder

Maschinenfabrik  
Bernard Krone GmbH  
Heinrich-Krone-Straße 10  
48480 Spelle  
Tel: +49 (0)5977 935-0  
Fax: +49 (0)5977 935-339  
Internet: www.krone.de



DLG e.V.  
Testzentrum  
Technik & Betriebsmittel

#### Kurzbeschreibung

- über Anhängerkupplung oder Zugpendel angehängte einachsige Rundballenpresse
- variable Presskammer aus Stabgurten („NovoGrip“)
- 3-reihiger Schneidrotor
- Ballendurchmesser stufenlos von 0,90 bis 1,50/1,80 m einstellbar
- Zapfwellenantrieb 540 min<sup>-1</sup>
- Mittige Schwadaufnahme
- Ungesteuerte Pick-Up mit 215 cm Breite (DIN 11220)
- Schneidwerk mit 17 Messern, theoretische Schnittlänge 64 mm, Einzelfremdkörpersicherung und zentrale Gruppenschaltung
- Durchmesser über Bordrechner einstellbar
- Weichkernausrüstung serienmäßig
- Netz- oder Garnbindung
- Manuell oder automatisch auslösende Bindevorrichtung
- Ballenrampe
- 2 einfachwirkende Hydrauliksteuergeräte sowie ein druckloser Rücklauf notwendig

#### Beurteilung – kurzgefasst

Testkriterien	Testergebnis	Bewertung
Durchsatz	sehr gut	++
Pressdichte	sehr gut	++

Bewertungsbereich: ++/+/o/-/-- (o = Standard)

## Testinhalt

Die Rundballenpressen Krone V 150XC und V 180XC mit variabler Presskammer und Schneid- und Förderrotor wurden beim Pressen in Anwelksilage (1. Schnitt Naturschutzfläche) und Weizenstroh ge-

prüft. Dabei wurden als Referenz Messdaten mit den jeweiligen Vorgängermodellen VarioPack 1500MC und VarioPack 1800 MC aufgenommen. Messungen in Heu konnten aufgrund der unbeständigen Witte-

rung nicht durchgeführt werden. Als Schlepper diente jeweils ein Deutz-Fahr Agrotron 130 (94 kW/ 128 PS Nennleistung nach ECE R24).

## Prüfergebnisse



**Bild 1:**  
Aufgrund des größeren Einzugskanals sind im Mittel 20 % höhere Fahrgeschwindigkeiten möglich, als mit RoundPack und VarioPack.

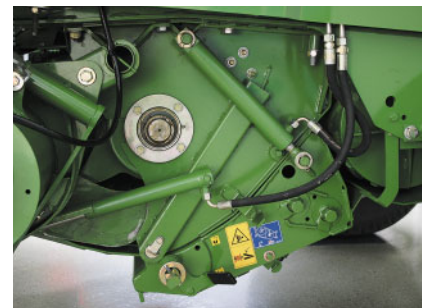


**Bild 2:**  
Auch große und ungleichmäßige Schwade werden problemlos eingezogen.

### Aufnehmen und Fördern

Die Aufnahme aus geschwadetem Erntegut erfolgt auch bei höheren Arbeitsgeschwindigkeiten sowie bei kurzem oder brüchigem Material verlustarm. Die Pick-Up mit Rollenniederhalter besitzt am Übergang zum Schneidrotor 2 seitliche Zuführschnecken, und kann mit Hilfe der seitlich angebrachten Stützräder werkzeuglos in 11 Stufen in der Höhe verstellt werden.

Das Erntegut wird durch die Zinken des Schneidrotors durch die Messer geführt und geschnitten. Bei Einsatz aller einzeln gegen Fremdkörper gesicherten 17 Messer ergibt sich eine theoretische Schnittlänge von 64 mm. Die Messerschaltung erfolgt zentral ohne Ein- und Ausbau der Messer, die Gruppenschaltung ermöglicht den Einsatz von 0, 8, 9 oder 17 Messern. Die Messungen in Anwelksilage wurden mit komplett eingeschwenktem Messersatz, die in Stroh durchgängig ohne Messer durchgeführt. Die Schnittqualität in Anwelksilage war visuell beurteilt sehr gut.



**Bild 3:**  
Zur Behebung von Verstopfungen im Bereich des Rotors kann der Schneidwerksboden komplett hydraulisch abgesenkt werden.

Eventuell auftretende Verstopfungen können durch Ausschwenken des gesamten Schneidwerksbodens beseitigt werden. Dies ist elektrohydraulisch vom Fahrersitz möglich. Die Pick-Up ist durch eine Sternratschenkupplung vor Überlast gesichert. Das Aufnahmevermögen von Pick-Up und Rotor ist sehr gut.

## Pressen

Der Durchmesser der Ballen kann stufenlos zwischen 0,90 und 1,50/1,80 m verstellt werden.

Alle Messungen wurden mit maximalem Pressdruck durchgeführt, um das Potential gegenüber den Vorgängermodellen zu verdeutlichen. Die erzielten Ballengewichte sind abhängig von Art, Zustand und TM-Gehalt des Pressgutes sowie vom Durchsatz und der Einstellung der Maschine.

Die Befüllung der rechten und linken Seite der Presskammer wird im Display des Bordrechners grafisch angezeigt. Bei einseitig befüllter Kammer ertönt ein akustisches Warnsignal. Vor dem Erreichen des gewünschten Ballendurchmessers sowie nach dem Abbinden ertönt ebenfalls jeweils ein akustisches Signal. Das Binden kann automatisch oder von Hand gestartet werden. Die Ballen in Anwelksilage wurden mit 2,5 Netzumwicklungen, in Stroh mit 3 Netzumwicklungen gepresst – je nach Einsatzbedingungen kann jedoch besonders bei vollem Messereinsatz auf bis zu 4 Umwicklungen in Heu und Stroh erhöht werden.

Tabelle 1:

Abmessungen und Gewichte der Ballen in der Saison 2007

Testkriterium	Einheit	V 150XC / Anwelksilage 1. Schnitt		V 180XC / Stroh Weizenstroh	
Fahrgeschwindigkeit	km/h	4,1	5,5	6,4	6,4
FM-Schwadstärke	kg/m	4,1	4,3	3,8	3,4
TM-Gehalt	%	55,0	55,0	86,0	86,0
Ballendurchmesser	m	1,32	1,32	1,48	1,72
Ballenvolumen	m <sup>3</sup>	1,75	1,75	2,19	3,04
FM-Ballengewicht	kg	508,0	446,0	286,0	405,0

FM = Feuchtmasse

TM = Trockenmasse

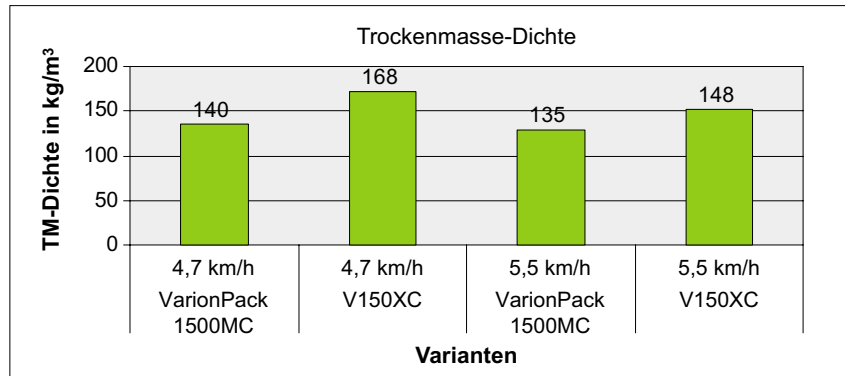


Bild 4:

Trockenmasse-Dichten der V 150XC im Vergleich zur VarioPack 1500MC in Anwelksilage, Ballendurchmesser 1,50 m, TM-Gehalt 55 %.

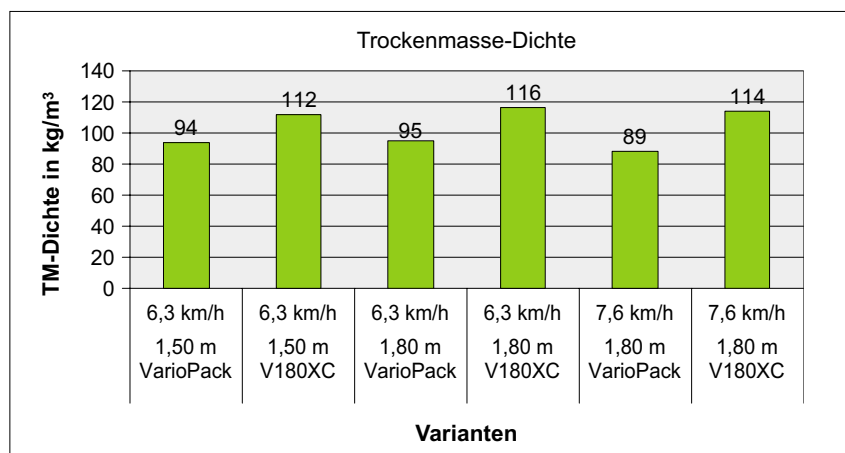


Bild 5:

Trockenmassedichten der V 180 XC im Vergleich zur VarioPack 1800MC in Weizenstroh, 2 Ballendurchmesser, 2 Fahrgeschwindigkeiten, TM-Gehalt 86 %

Die V 150XC und V 180XC pressen gut zylindrisch geformte Ballen. Die Formstabilität der Ballen war in Silage und Stroh sehr gut.

Die gemessenen Pressdichten für Anwelksilage und Stroh sind in Bild 4 und 5 aufgeführt. Durch eine Erhöhung der Fahrgeschwindigkeit von 4,2 auf 5,6 km/h sinkt

die mittlere Dichte um durchschnittlich 12 % in Anwelksilage (V 150XC), bzw. bei einer Erhöhung der Fahrgeschwindigkeit von 6,3 auf 7,6 km/h um 2 % in Stroh (V 180XC). Witterungsbedingt und aufgrund des späten Erntetermins dominierten in Anwelksilage grobstängelige, überständige Gräser,

welche sich nur schlecht verdichten lassen. Die erzielten Pressdichten lassen daher keinen unmittelbaren Vergleich zu anderen Pressentests und Fabrikaten zu, sondern sind nur untereinander vergleichbar.

Die Pressdichte der V 150XC liegt gegenüber der VarioPack 1500MC in Anwelksilage im Mittel um 20 % höher. Die Pressdichte der V 180XC liegt gegenüber der VarioPack 1800MC in Weizenstroh im Mittel um 23 % höher.

## Leistung

Die Leistung wird hauptsächlich von der Beschaffenheit und der Art des Pressgutes, der Fahrgeschwindigkeit, der Schwadstärke und der Feldlänge bestimmt. Die Schwadstärken betragen während des Einsatzes in Anwelksilage 4,3 kg/m Frischgut und in Weizenstroh 3,7 kg/m Frischgut.

Durch eine Steigerung der Fahrgeschwindigkeit von 4,2 auf 5,6 km/h erhöht sich der Durchsatz der V 150XC in Anwelksilage um durchschnittlich 11,5 %. Der Durchsatz der V 180XC in Weizenstroh erhöht sich bei einer Steigerung der Fahrgeschwindigkeit von 6,4 auf 7,6 km/h bei einem Ballendurchmesser von 1,80 m um durch-

schnittlich 7,6 %. Die Standzeit pro Ballen für Wickeln und Auswerfen betrug im Mittel bei 2,5 Netzwicklungen 20 sek.

Allein durch die höhere Verdichtung liegt die potentiell mögliche Durchsatzsteigerung der V 150XC und der V180XC gegenüber der VarioPack 1500MC und VarioPack 1800MC bei 2 bis 4 %. Aufgrund der neuen Pick-Up und des größeren Rotors sind um bis zu 20 % höhere Fahrgeschwindigkeiten und dadurch weitere Durchsatzsteigerungen möglich (siehe Bild 6 und 7). Messungen zum maximalen Durchsatz konnten aufgrund der begrenzten Schlepperleistung nicht durchgeführt werden.

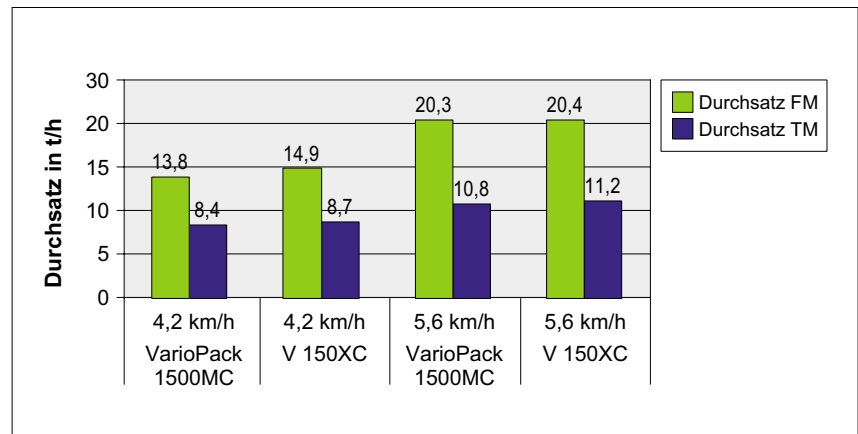


Bild 6: praktischer Durchsatz\* der V 150XC und der VarioPack 1500MC in Anwelksilage bei 2 Fahrgeschwindigkeiten

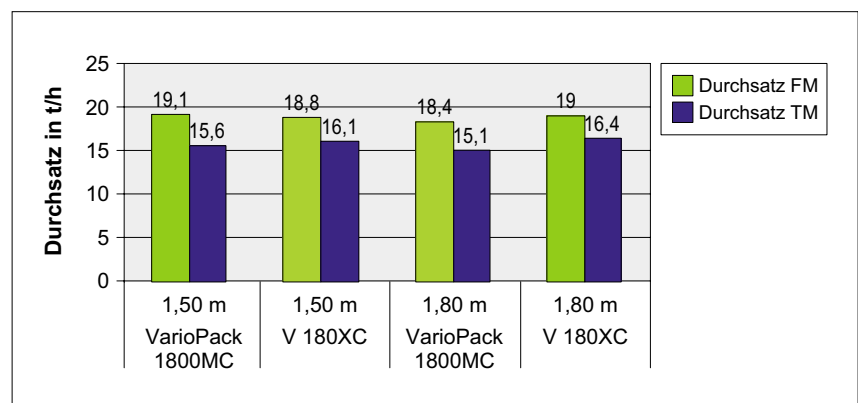


Bild 7: praktischer Durchsatz\* der V 180XC und der VarioPack 1800MC in Weizenstroh bei 2 Ballendurchmessern, Fahrgeschwindigkeit 6,2 km/h

\*inkl. Zeiten für Wickeln und Auswerfen, ohne Vorgewendzeiten

Tabelle 2:

Leistungsbedarf der V 150XC und der V 180XC in Anwelksilage und Weizenstroh.

Testkriterium	Einheit	V 150XC / Anwelksilage		V 180XC / Weizenstroh		
Ballendurchmesser	m	1,25	1,25	1,50	1,80	1,80
Fahrgeschwindigkeit	km/h	4,1	5,5	6,4	6,4	7,6
Schwadstärke	kg/m	4,3	4,1	3,8	3,4	3,5
Ø Drehleistung	kW	29,3	31,6	23,0	26,8	28,8
Max. Drehleistung	kW	61,0	56,0	39,0	56,0	56,0
Drehleistung vor Abbinden	kW	40,0	40,0	30,0	42,0	43,0
Ø Drehmoment	Nm	516,0	558,0	424,0	496,0	537,0
Max. Drehmoment	Nm	1086,0	987,0	719,0	973,0	965,0
Drehmoment vor Abbinden	Nm	700,0	700,0	550,0	800,0	830,0

### Leistungsbedarf

Der mittlere Leistungsbedarf an der Zapfwelle beträgt im Leerlauf bei 544 min<sup>-1</sup> bei der V 150XC 2,5 kW, bei der V 180XC 3,1 kW, und liegt damit 0,6 bzw. 0,1 kW unter dem Leerleistungsbedarf der VarioPack 1500MC bzw. VarioPack 1800MC. Während des Pressens steigt der Pressdruck kontinuierlich an.

Der durchschnittliche Drehleistungsbedarf der V 150XC liegt gegenüber der VarioPack 1500MC in Anwelksilage bei vollem Messereinsatz um 21 % höher. Der durchschnittliche Drehleistungsbedarf der V 180XC liegt gegenüber der VarioPack 1800MC in Weizenstroh ohne Messereinsatz um 42 % höher.

Die durchschnittlichen und maximalen Leistungsanforderungen beim Pressen sind für die gefahrenen Geschwindigkeiten in Tabelle 2 und Bild 8 und 9 veranschaulicht.

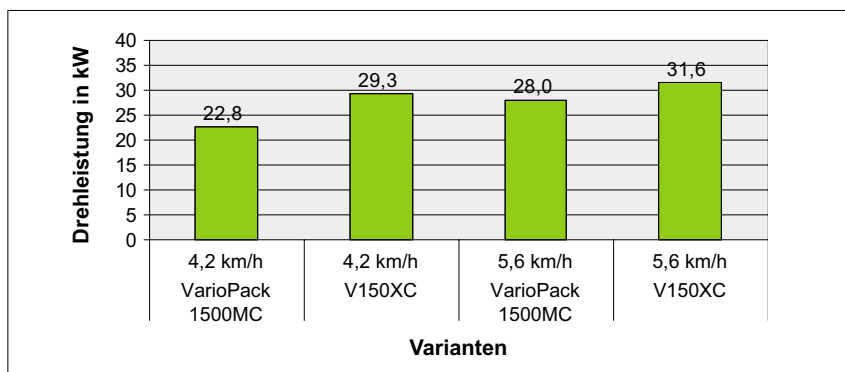


Bild 8: Drehleistungsbedarf der V 150XC im Vergleich zur VarioPack 1500MC in Anwelksilage, Ballendurchmesser 1,25 m.

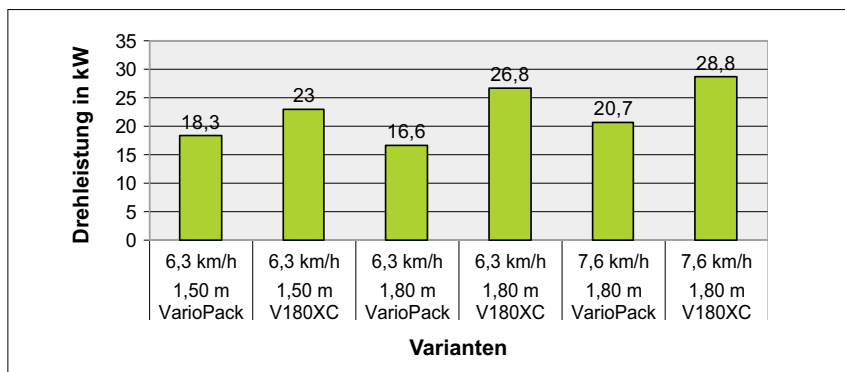
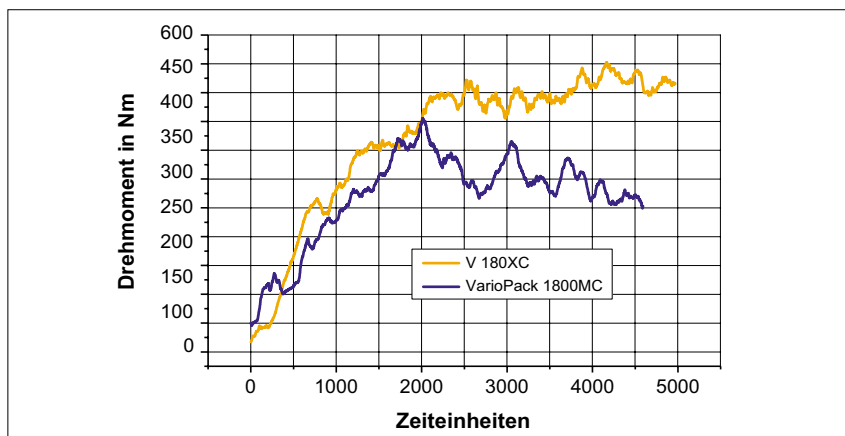


Bild 9: Leistungsbedarf der V 180XC im Vergleich zur VarioPack 1800MC in Weizenstroh, 2 Ballendurchmesser, 2 Fahrgeschwindigkeiten.

Bild 10: Drehmomentverlauf der V 180XC und der VarioPack 1800MC. Der Verlauf der V 180XC weist einen kontinuierlichen Anstieg auf, das Drehmoment steigt bis zum fertigen Ballen an. Die Messdaten stammen aus Aufnahmen in Weizenstroh mit 1,50 m Ballendurchmesser.



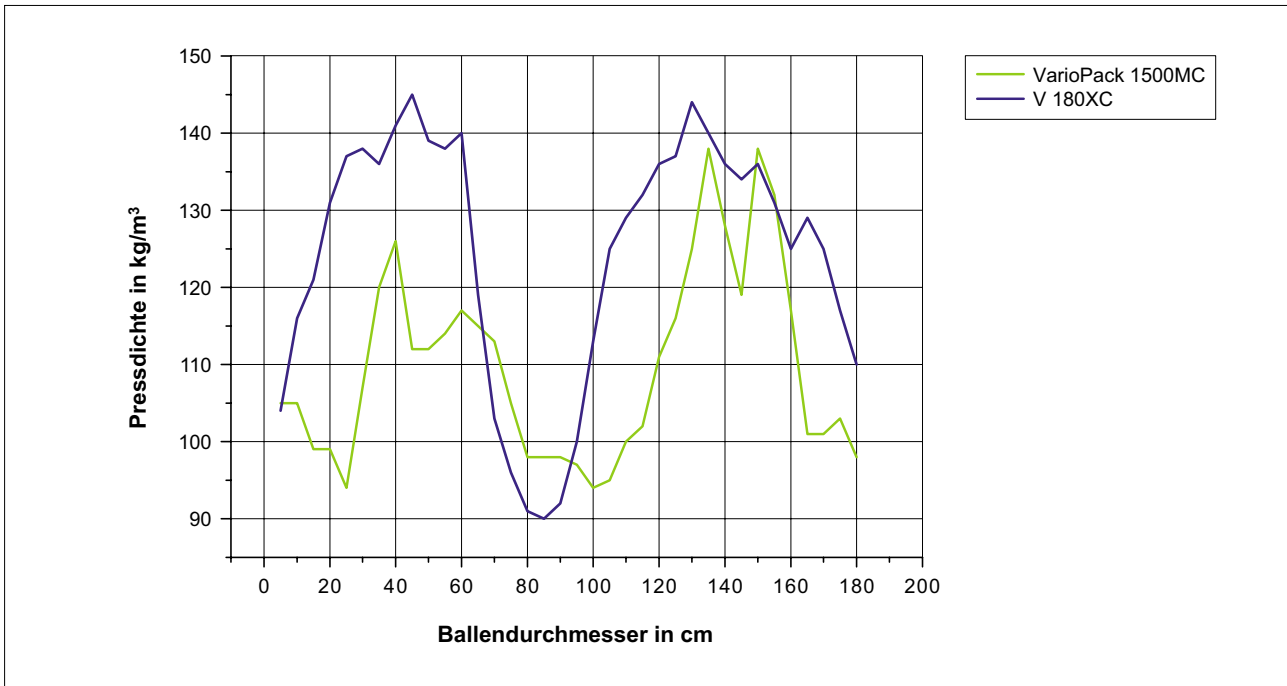
## Dichteverteilung

Die Dichteverteilung im Ballen wurde in Weizenstroh radiometrisch ermittelt. Die Pressdichte nimmt im äußersten Drittel des Ballens ab. Der Leistungsbedarf steigt trotzdem bis zum Ende des Pressvorgangs an, da der Kraftbedarf zum Drehen und Verdichten

des Ballens aufgrund des zunehmenden Ballengröße und Gewichts und daraus resultierender höherer Reibung und Rollbodenspannung stetig zunimmt.

Wie aus Bild 11 hervorgeht, weist die Dichteverteilung der V 180XC weniger Gradienten auf, als der

Dichteverlauf der VarioPack 1800MC. Die relative Pressdichte variiert zwischen dem Minimal- und dem Maximalwert um 47 %, die der VarioPack 1800MC um 68 %.



*Bild 11:*  
radiometrisch ermittelter radialer Pressdichteverlauf der V 180XC und der VarioPack 1800MC in Weizenstroh (1,80 m Ballendurchmesser)  
Die Pressdichte der V 180XC ist auf beiden Ballenseiten gleich hoch, und weist weniger Gradienten auf.

## Was noch auffiel

- Die Zeiten für das Ausstoßen der gewickelten Ballen sind länger, als bei den Vorgängermodellen. Ursache ist die Verwendung von Drosseln im Hydraulikkreislauf der Heckklappe, was das Schließen etwas verlangsamt. Laut Hersteller wurden die Standzeiten durch konstruktive Überarbeitungen inzwischen verkürzt.
- Der Geräuschpegel der Pressorgane ist gegenüber den Vorgängermodellen erheblich reduziert.
- Die Pressen sind in unterschiedlichen Ausstattungsvarianten als „Medium“ und „Komfort“-Ausführung erhältlich.
- Als Option ist ein Schneidwerk mit 26 Messern erhältlich.



*Bild 12:  
Das Auswerfen der Ballen klappte im Test durchweg problemlos.*



*Bild 13:  
Die Gummigewebegurte senken den Geräuschpegel erheblich.  
Daneben benötigt die neue Gurtführung weniger Leistung, als die Stabkettenelevatoren.*



*Bild 14:  
Kunststoffstreifen (siehe Pfeil) und auf die vordere Einzugswalze aufgeschweißte Flacheisen sorgen nun für einen sicheren Netzeinschub.*

DLG e.V.,  
Testzentrum  
Technik & Betriebsmittel,  
Max-Eyth-Weg 1,  
64823 Groß-Umstadt

## Berichterstattung

Dipl.-Ing. agr. (FH)  
Matthias Mumme  
Dipl.-Ing. (FH) Michael Köhler



**ENTAM** – European Network for Testing of Agricultural Machines, ist der Zusammenschluss der europäischen Prüfstellen. Ziel von ENTAM ist die europaweite Verbreitung von Prüfergebnissen für Landwirte, Landtechnikhändler und Hersteller. Mehr Informationen zum Netzwerk erhalten Sie unter **[www.entam.com](http://www.entam.com)** oder unter der E-Mail-Adresse: **[info@entam.com](mailto:info@entam.com)**

10/2007  
© DLG



DLG e.V. – Testzentrum Technik & Betriebsmittel  
Max-Eyth-Weg 1, D-64823 Groß-Umstadt, Telefon: 069 247 88-600, Fax: 069 247 88-690  
E-Mail: [Tech@DLG.org](mailto:Tech@DLG.org), Internet: [www.dlg-test.de](http://www.dlg-test.de)

Download aller DLG-Prüfberichte unter: [www.dlg-test.de](http://www.dlg-test.de)!