



Prüfbericht 4823



Rundballenpresse **KRONE VARIO PACK 1800 MultiCut**

Hersteller und Anmelder
Maschinenfabrik Bernard Krone GmbH
Heinrich-Krone-Straße 10
D-48480 Spelle

Telefon 0 59 77 / 9 35-0
Telefax 0 59 77 / 9 35-335



Beurteilung - kurzgefaßt

Rundballenpresse KRONE VARIO PACK 1800 MultiCut
Maschinenfabrik Bernard Krone GmbH, Heinrich-Krone-Straße 10, D-48480 Spelle

Prüfmerkmal	Prüfergebnis	Bewertung
Aufnehmen		
Pickup	leistungsfähig	+
Verluste	gering bis keine	+
Führung der Pickup	gute Bodenanpassung	+
Schneidwerk		
Messeranzahl	Verändern durch Verdrehen der Messerwelle	+
Messerausbau	ohne größeren Kraftaufwand	○
Gruppenfremdkörpersicherung der Messer	Schäden werden vermieden	○
Wirkung auf Ballendichte	durch Schneiden erhöht	+/○
Wirkung der Ballenauflösung	weniger kraftaufwendig	+
	bis zu 30 % weniger Zeitbedarf	+/○
Pressen		
Preßvorgang	variable Preßkammer	
Ballendurchmesser	1,00 - 1,80 m veränderbar	
Ballenform	zylindrisch, gut geformt	+
Ballendichte	hoch	+
Durchsatz	hoch	+
Binden		
Garnbindung	zuverlässig	○
Netzbindung	zuverlässig	○
Ballenauswurf	in der Ebene zuverlässig	○
Leistungsbedarf		
erforderlicher Schlepper	um 70 kW	
Handhabung		
Fernbedienung	über "Komfortbedienung" Einstellung und Überwachung fast aller Funktionen möglich	+
Einfädeln von Garn	einfach	○
Einlegen von Netz	einfach	○
Einstellen des Preßdrucks	stufenlos regulierbar (an der Presse)	○
Wartungsaufwand		
täglich	etwa 20 AKmin/Tag	
Zahl der Schmierstellen	25 (teilweise über zentrale Schmierleisten)	
Zugänglichkeit der Schmierstellen	eine erschwert (Gelenkwelle)	○
Überprüfung und Einstellen von Ketten	gut, Werkzeug erforderlich, keine Anzeige	+/○
Wartungsintervalle	täglich	+
Bedienungsanleitung	übersichtlich	○
Arbeitssicherheit	begutachtet durch DPLF	
Verkehrssicherheit	gegeben, wenn die Vorschriften der StVZO eingehalten werden	

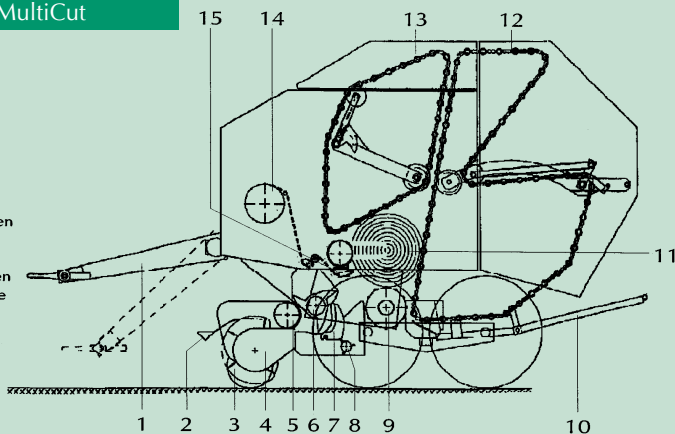
Bewertungsbereich: ++ / + / ○ / - / -- (○ = Standard)

Kurzbeschreibung

- über Anhängerkupplung oder Zugpendel des Schleppers angehängte Rundballenpresse mit Tandemachse für Zapfwellenantrieb 540 min⁻¹
- mittige Schwadaufnahme über Pickup (Arbeitsbreite 1,90 m nach DIN 11220);
- Schneideinrichtung mit 17 Messern (schaltbar 0, 7, 15, 17 Messer);
- Ballenformung durch 2 umlaufende Rollbodenketten;
- variable Preßkammer; Ballendurchmesser einstellbar 1,00 m bis 1,80 m; Preßkammerbreite 1,20 m;
- manuell einstellbarer Preßdruck an der Presse;
- Bindung wahlweise mit Garn (Doppelgarnbindung) oder Netz;
- manuell oder automatisch auslösende Bindeeinrichtung;
- Fernbedienung "Komfortbedienung" (Sonderausrüstung);
- Ballenauswerfer (Sonderausrüstung);
- Zweileitungs-Druckluftbremse (Sonderausrüstung);
- zulässige Fahrgeschwindigkeit 40 km/h.

Systemskizze KRONE VARIO PACK 1800 MultiCut

- | | |
|----|-----------------------|
| 1 | Deichsel |
| 2 | Niederhalter |
| 3 | Tasträder |
| 4 | Pick-up |
| 5 | Zuführschnecken |
| 6 | Schneidrotor |
| 7 | Messer |
| 8 | Messerverstellung |
| 9 | Pressraumwalze unten |
| 10 | Ballenauswerfer |
| 11 | Ballen |
| 12 | Rollbodenkette hinten |
| 13 | Rollbodenkette vorne |
| 14 | Netzrolle |
| 15 | Bindeeinrichtung |



(Beschreibung und Technische Daten siehe Seite 13)

Prüfergebnisse

Die Rundballenpresse KRONE VARIO PACK 1800 MultiCut wurde geprüft beim Aufsammeln und Pressen von Anwelkgut, Heu und Stroh.

Aufnehmen

Die Aufnahme aus zusammengeschwadetem Erntegut oder aus vom Mähdrescher abgeleg-

ten Strohschwaden (bis 1,60 m) erfolgt auch bei höheren Arbeitsgeschwindigkeiten gut und verlustarm. Die Schwadform sollte auf den Freiraum unter dem Schlepper abgestimmt sein, da ein Aufnehmen überfahrener Schwadteile, besonders auf weichem Boden, schwierig ist. Auf festem Boden ist die Aufnahme sicher.

Die Pickup kann mit Hilfe der seitlich angebrachten Stützräder und der Lochleisten (7 Stufen) werkzeuglos leicht auf die Arbeitshöhe eingestellt werden. Die Einstellmöglichkeiten reichen aus. Das Gewicht der Pickup wird durch zwei Entlastungsfedern verringert und von den Stützrädern getragen. Die Pickup ist unempfindlich gegen Bodenunebenheiten und Steine.

Die Verschmutzung des Erntegutes ist bei richtiger Einstellung der Arbeitshöhe der Pickup gering.

Auch wenig und kurzes Erntegut wird sauber und sicher aufgenommen. Mit Hilfe des Niederhalters werden auch solche Erntemassen gut zum Schneid- und Förderrotor und in die Preßkammer geleitet.

Schneiden

Das Erntegut wird durch die Zinken des Schneid- und Förderrotors über die Messer geführt und geschnitten (Halmlängenfraktionen s. Tabelle 1). Das komplette Schneidwerk kann vom Schleppersitz aus hydraulisch aus- bzw. eingeschwenkt werden. Eine optische Anzeige an der Fernbedienung zeigt die Messerstellung an. Das Schneidwerk hat beim Einsatz aller 17 Messer einen Messerabstand von 64 mm. Beim Einsatz von 15 Messern werden die beiden äußeren Messer nicht eingeschwenkt. Bei 7 Messern beträgt der Messerabstand 128 mm. Ein Verändern und Einstellen des gewünschten Messerabstandes erfolgt zentral seitlich an der Maschine durch

das mitgelieferte Spezialwerkzeug. Die Verstellung ist von einer Person durchführbar, jedoch bei verschmutzten Messerschlitzen unter Umständen kraftaufwendig. Durch die Tandemachse wird die Sicht auf die Messerwellenschaltung stark eingeschränkt sowie auch die Verstellung teilweise behindert. Das Gut wird in einzelne Bahnen geschnitten und in die Preßkammer gefördert. Beim Durchgang von Fremdkörpern durch den Förderkanal schwenken alle Messer über die ganze Kanaltiefe aus und wieder zurück, so daß Beschädigungen der Messer bei richtiger Einstellung vermieden werden. Bei evtl. auftretenden Verstopfungen am Schneid- und Förderrotor lassen sich diese in den meisten Fällen durch Ausschwenken des Schneidwerkes vom Schleppersitz aus beseitigen.

Aus der Tabelle 1 ist deutlich zu sehen, daß sich bei allen Gutarten die Halmlängenanteile >48 cm durch den Einsatz des Schneidwerkes stark verringern. Der Halmlängenanteil bis etwa 16 cm steigt durch das Schneiden stark an.

Pressen

Die Ballen sind zylindrisch gut geformt und haben eine Breite von 1,21 bis 1,23 m. Die Ballen werden entweder mit Bindegarn oder mit Rundballennetz umwickelt. Der Durchmesser der Ballen kann stufenweise (5 cm-Schritte) von 1,00 bis 1,80 m eingestellt werden. Ein Umstellen von dem 1,20 m-Balldurchmesser auf den z.B. bei der Strohber-

Tabelle 1 Prozentuale Gewichtsanteile der Halmlängenfraktionen 1998

Längenfraktionen	≤4	>4 bis ≤8	>8 bis ≤16	>16 bis ≤24	>24 bis ≤48	>48
[cm]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]
<i>Anwelkgut</i>						
ungepreßtes Gut	1	1	2	3	46	47
gepreßt, 17 Messer	3	21	44	24	8	0
<i>Heu</i>						
ungepreßtes Gut	0	5	12	19	39	25
gepreßt, 17 Messer	21	44	25	7	2	1
<i>Roggenstroh</i>						
ungepreßtes Gut	3	8	11	14	17	47
gepreßt, 17 Messer	20	31	30	10	8	1

gung gewünschten 1,80 m-Balldurchmesser kann über die Fernbedienung einfach vorgewählt und eingestellt werden.

Das Erntegut wird über die Pickup dem Schneid- und Förderrotor der Preßkammer sicher zugeführt und durch zwei umlaufende Rollbodenketten verdichtet. Erreicht der Ballen in der Preßkammer den vorgewählten Durchmesser und Preßdruck, gibt die Fernbedienung dem Fahrer in der Kabine optische und akustische Signale; gleichzeitig wird je nach Vorgabe an der Fernbedienung automatisch bzw. manuell der Bindevorgang eingeleitet. Während des Bindens muß der Fahrer anhalten. Von Vorteil ist, daß auch das Ende des Bindevorganges durch optische und akustische Signale angezeigt wird. Der Schlepperfahrer betätigt das hydraulische Steuerventil zum Öffnen der Heckklappe und entläßt den Ballen über den Ballenauswerfer aus der Preßkammer.

Die erzielten Gewichte und Dichten sind u.a. abhängig von Art, Zustand und TM-Gehalt des Erntegutes sowie dem Durchsatz. Die Abmessungen und Gewichte der Ballen aus den Versuchen 1998 sind in Tabelle 2 zusammengefaßt.

Bei den **Versuchen** unter den in Tabelle 2 angegebenen Bedingungen und Einstellungen mit der jeweils **niedrigeren** Fahrgeschwindigkeit erreichten die Ballen ohne Einsatz des Schneidwerkes bei Anwelkgut eine Dichte von 364 kg/m³, bei Heu von 158 kg/m³ und bei Stroh von 100 kg/m³. Daraus ergeben sich folgende TM-Dichten: bei Anwelkgut 167

kg/m³, bei Heu 136 kg/m³ und bei Stroh 94 kg/m³ (Bild 1, Seite 6).

Bei den unter gleichen Bedingungen und Einstellungen durchgeführten Versuchen mit der jeweils **höheren** Fahrgeschwindigkeit änderten sich die Gewichte der Ballen (Tabelle 2). Die TM-Dichten betragen dann bei Anwelkgut 166 kg/m³, bei Heu 125 kg/m³ und bei Stroh 87 kg/m³.

Beim Einsatz des **Schneidwerkes** (17 Messer) erhöhten sich die Gewichte und Dichten bei Anwelkgut um etwa 12 %, bei Heu und bei Stroh um etwa 2 % (siehe Tabelle 2 und Bild 1). In den Einsatzbetrieben wurde der Einsatz des Schneidwerkes besonders beim Bergen von Anwelkgut positiv beurteilt. Gegenüber ungeschnittenem Gut verringert sich bei geschnittenem Gut der Zeitaufwand für das Auflösen eines Silageballens z.B. von Hand bis zu 30 %; zusätzlich verringert sich der erforderliche Kraftaufwand erheblich. Die Dosierung der entsprechenden Futterration von Hand ist mit geschnittenem Gut genauer möglich. Außerdem wird die Auflösung und Vermischung im Futtermischwagen erleichtert.

Binden mit Garn

Der Bindevorgang wird je nach Vorgabe automatisch oder manuell eingeleitet. Die Anzahl der Garnwicklungen wird über die dreiteilige Stufenscheibe vorgewählt. Durch die Stufenscheibe wird eine einheitliche Umwicklung jedes Ballens erreicht. Das Garn wird vom rotierenden Ballen eingezogen und nach Ablauf

Tabelle 2 Abmessungen und Gewichte der Ballen 1998

	Anwelkgut		Heu		Stroh	
	1. Schnitt Gras		1. Schnitt		Weizenstroh	
Fahrgeschwindigkeit [km/h]	4,3	6,4	6,4	9,5	6,4	9,5
FM-Schwadstärke [kg/m]	4,4	4,4	2,3	2,3	2,0	2,0
TM-Gehalt [%]	46	46	86	86	94	94
Ballendurchmesser [m]	1,32	1,32	1,34	1,39	1,34	1,36
Ballenvolumen [m ³]	1,65	1,65	1,73	1,85	1,70	1,80
FM-Ballengewicht ohne Schneidwerk [kg]	601	596	273	269	170	166
FM-Ballengewicht mit Schneidwerk [kg]	675	613	276	271	174	176

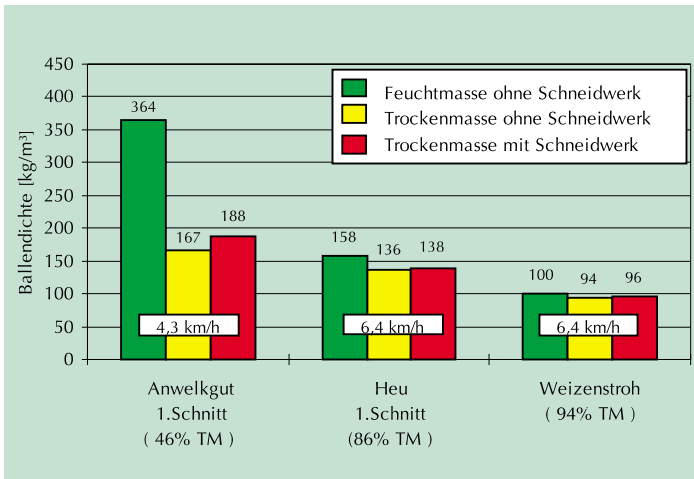


Bild 1: Ballendichte der KRONE VARIO PACK 1800 MultiCut bei verschiedenen Gutarten 1998

der eingestellten Garnwicklungen durch Messer abgeschnitten.

Die Doppelgarnbindung arbeitet von der Mitte nach außen und wieder zur Mitte hin. Der Wickelbereich kann durch verstellbare Anschläge seitlich verändert werden. Akustische und optische Signale zeigen dem Fahrer Beginn und Ende des Bindevorganges im Schlepper an. Der Bindevorgang dauert etwa 35 bis 40 Sekunden pro Ballen bei einem Ballendurchmesser von 1,20 m.

Wenn bei Netzbetrieb die Garnbindeeinrichtung längere Zeit still stand, lagerten sich Schmutz und Erntesterete im Gehäuse ab, dadurch kann die Funktion der Garnbindung beeinträchtigt werden. Deshalb ist vor Wiederinbetriebnahme die Garnbindeeinrichtung zu reinigen und zu warten. Die Garnbindeeinrichtung arbeitet dann zuverlässig.

Binden mit Netz

Die Netzbindung verkürzt die Standzeit erheblich; ein Ballen (1,20 m Durchmesser, 2,5fache Umwicklung) ist in etwa 12 Sekunden gewickelt (ohne Ausstoßzeit). Der Bindevorgang wird je nach Vorgabe automatisch oder manuell eingeleitet. Das Netz wird vom rotierenden Ballen eingezogen und nach Ablauf der eingestellten Länge durch einen Messerbalken abgeschnitten. Beginn und

Ende des Wickelvorganges werden dem Fahrer akustisch und optisch angezeigt. Die Lauflänge des Netzes kann über die Fernbedienung stufenlos eingestellt werden.

Als Bindematerial kann Netz mit einer Lauflänge von 2000 oder 3000 m und einer Breite bis zu 1,25 m verwendet werden. Die Netzbindung arbeitet zuverlässig.

Leistung

Der Durchsatz der Presse wird hauptsächlich bestimmt durch die Gutart und ihren TM-Gehalt, die mögliche Arbeitsgeschwindigkeit, die Schwadstärke und die Feldlänge.

Das Aufnahmevermögen der Presse ist auch bei ungleich starkem Schwad gut.

Bei den in Tabelle 2 angegebenen Bedingungen und Einstellungen erreichte die Presse bei der jeweils höheren Geschwindigkeit einen **theoretischen Durchsatz** (ohne Standzeit, ohne Wendezeiten) in Anwelkgut von 28,2 t/h, bei Heu von 21,9 t/h und bei Stroh von 19,0 t/h (siehe Bild 2).

Der **praktische Durchsatz** der Presse wird beeinflusst durch die Unterbrechung der Aufnahme während des Binde- und Ausstoßvorganges des Ballens (Standzeit). Bei den in Tabelle 2 angegebenen Bedingungen und Einstellungen konnten bei der jeweils höheren Fahrgeschwindigkeit in Anwelkgut 36, in Heu 54

und in Stroh 67 Ballen in der Stunde gefertigt werden (ohne Wendezeiten). Dabei betrug die Standzeit für das Umwickeln mit Netz (2,5fach) und das Ausstoßen 23 Sekunden pro Ballen. Daraus ergibt sich ein praktischer Durchsatz (ohne Wendezeiten) bei Anwelkgut von 21,5 t/h, bei Heu von 14,5 t/h und bei Stroh von 11,1 t/h (siehe Bild 3). Wird bei Heu und Stroh mit einem Ballendurchmesser von z.B. 1,80 m gearbeitet,

reduziert sich die Ballenzahl bei Heu auf etwa 31 und bei Stroh auf etwa 40 Ballen in der Stunde. Dadurch erhöht sich der praktische Durchsatz bei Heu auf 16,7 t/h und bei Stroh auf 13,3 t/h. In der Praxis wird u.U. mit höheren Fahrgeschwindigkeiten gearbeitet. Dadurch kann allerdings die Qualität der Ballen (Verdichtung, Formstabilität) beeinträchtigt werden.

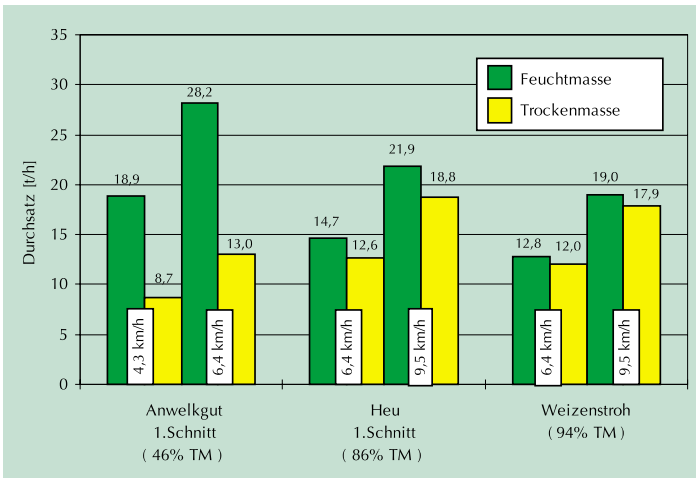


Bild 2: Theoretischer Durchsatz der KRONE VARIO PACK 1800 MultiCut bei verschiedenen Gutarten (ohne Stand- und Wendezeiten) 1998

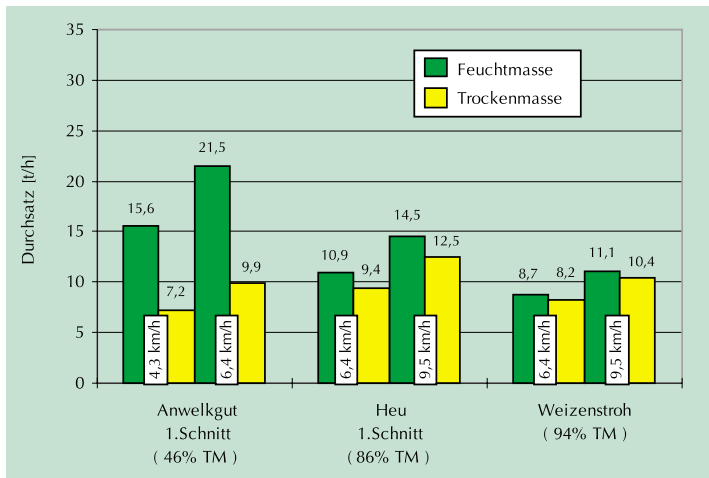


Bild 3: Praktischer Durchsatz der KRONE VARIO PACK 1800 MultiCut bei verschiedenen Gutarten (mit Stand- und ohne Wendezeiten) 1998

Leistungsbedarf

Der mittlere Leistungsbedarf an der Zapfwelle beträgt im Leerlauf etwa 5 kW. Während des Preßvorganges sind am Beginn etwa 20 kW erforderlich, die mit zunehmender Füllung der Preßkammer bis auf etwa 45 kW (Anwelkgut, Gras, 1. Schnitt) ansteigen. Bei den Versuchen zeigte sich, daß für das Schneiden ein erhöhter Kraftbedarf je nach Gutart und Durchsatz zwischen 10 bis 15 kW gegeben war.

Für die Vorwärtsbewegung des erforderlichen Schleppers und der Rundballenpresse beträgt der zusätzliche Leistungsbedarf z.B. in der Ebene auf festem Boden bei 8 km/h etwa 23 kW. Damit ist für die Presse bei maximaler Verdichtung insgesamt ein Leistungsbedarf um 70 kW erforderlich.

Erforderlicher Schlepper

Die Presse kann bereits mit Schleppern einer Motorleistung um 70 kW betrieben werden. Zur vollen Ausnutzung der Leistungsfähigkeit unter allen Bedingungen (z.B. am Hang) sind entsprechend stärkere Schlepper erforderlich. Schlepper mit einem gut abgestuften Getriebe im Geschwindigkeitsbereich von 6 bis 15 km/h ermöglichen die Anpassung an die Schwadstärke.

Die Schlepperhydraulik muß mit zwei einfachwirkenden Steuerventilen und einem freien Rücklauf ausgerüstet sein. Für die Stromversorgung der Fernbedienung ist eine 3-polige Dauerstromsteckdose am Schlepper erforderlich.

Betriebssicherheit

Die Betriebssicherheit war gut. In der Gelenkwelle ist eine Überlastkupplung angeordnet.

Der Beginn des Bindevorgangs wird bei Erreichen des vorgewählten Preßdruckes je nach Vorgabe selbsttätig oder manuell ausgelöst. Sowohl die Doppelgarnbindung als auch die Netzbindung arbeiteten während der Prüfung einwandfrei und ohne Störungen. Bei trockenem und brüchigem Erntegut traten beim Einsatz der Doppelgarnbindung höhere Bröckelverluste auf.

Durch die Anordnung des Schneid- und Förderrotors hinter der Pickup wird für eine zuverlässige Förderung des Erntegutes in die Preßkammer gesorgt. Auch bei sehr trockenem Stroh ist ein zuverlässiger Einzug und eine sichere Rotation des Ballens in der Preßkammer gegeben. Die Ballen werden sicher aus der Preßkammer gefördert. Bei sehr geringen Schwadstärken muß, besonders bei trockenem brüchigem Stroh, u.U. mit höheren Arbeitsgeschwindigkeiten bei gleicher oder geringerer Drehzahl gearbeitet werden.

Haltbarkeit

Während der Prüfung 1998 und 1999 wurden insgesamt 10250 Ballen gepreßt, davon 1950 Ballen Anwelkgut, 2650 Ballen Heu und 5650 Ballen Stroh.

Während der Prüfung traten außer normalem Verschleiß auch Schäden am Schneid- und Förderrotor und an der Elektronik auf. Nach serienmäßiger Änderung (im Winter 1998/99) traten keine Schäden mehr auf.

Handhabung

Insgesamt ist die Handhabung der Presse, auch durch die Fernbedienung (Sonderausrüstung), einfach.

Tabelle 3 Leistungsbedarf der KRONE VARIO PACK 1800 MultiCut an der Zapfwelle 1998

Arbeitsphase	maximaler Leistungsbedarf [kW]
Leerlauf	5
Schneiden (17 Messer)	10 bis 15
Pressen (mit Schneiden)	
■ Anwelkgut (Gras, 1. Schnitt)	35 bis 45
■ Heu (1. Schnitt)	35 bis 45
■ Stroh (Weizenstroh)	35 bis 50

Bei Schwadbreiten unter 1,2 m muß wechselweise an der rechten bzw. linken Schwadseite gefahren werden, um eine gleichmäßige Befüllung der Preßkammer und damit einen zylindrischen Ballen zu erzielen. Zu große Schwadbreiten sollten vermieden werden, da u.U. ein sicheres Ausstoßen des Ballens besonders beim Hangeinsatz durch zu großen seitlichen Druck nicht mehr gegeben ist.

Wartung

Der tägliche Wartungsaufwand beschränkt sich im wesentlichen auf die Versorgung der entsprechenden Schmierstellen und das Nachschleifen der Messer im Schneidwerk. Vorteilhaft ist die zentrale Kettenschmierung mit einem Vorratsbehälter für 6 l Kettenöl. Die Kettenschmierung arbeitet während des Pressens kontinuierlich über einen Exzenterantrieb; die Ölmenge kann eingestellt werden. Besondere Sorgfalt ist auf die Wartung der Ketten zu legen. Vorteilhaft ist weiterhin,

daß die Schmierstellen zum Teil auf Schmierleisten zusammengefaßt sind. Der Aus- bzw. Einbau der 17 Messer erfolgt ohne Kraftaufwand und kann in jeweils 5 Minuten erfolgen, wenn Messer und Messerführungen sauber sind. Die Messer müssen bei der Ernte von Anwelkgut nach etwa 200 Ballen ausgebaut und nachgeschliffen werden. Ungünstig ist das Abschmieren der Gelenkwelle bei den täglichen Wartungsarbeiten, da u.U. der maschinenseitige Schmiernippel nur nach Durchdrehen der Maschine von Hand erreicht werden kann.

Bedienungsanleitung

Die Bedienungsanleitung ist übersichtlich, verständlich und ausreichend bebildert.

Umfrage

Eine Umfrage bei Besitzern der Rundballenpresse VARIO PACK 1800 MultiCut bestätigte

Übersicht 1 Handhabung

- An- und Abhängen schnell und einfach durchführbar
- Deichselverstellung gut möglich
- Bedienung sicher und einfach vom Schlepper aus
- Fernbedienung in der Fahrerkabine im Sicht- und Bedienbereich beliebig installierbar
 - verständliche, optische und akustische Anzeige an der Fernbedienung
 - Symbole der Tasten klar und übersichtlich
 - akustische Signale auch bei lauten Motor- und Maschinengeräuschen gut hörbar
- Anzeige für die Befüllung im Preßraum links zu rechts an der Fernbedienung
- Garn- und Netzbindung
 - Einfädeln von Garn und Netz einfach, für kleine Personen aber ungünstig erreichbar
 - Umstellen von Garn- auf Netzbindung über die "Komfortbedienung" leicht möglich
 - Garnwicklungen in drei Stufen sowie die seitliche Begrenzung an der Presse manuell einstellbar
 - Netzwicklungen über die Fernbedienung sehr leicht einstellbar
- Starten der Bindeeinrichtungen einfach, je nach Wahl manuell oder automatisch möglich
 - optisches und akustisches Signal bei Beendigung des Bindevorganges
- Verändern der Messeranzahl in Stufen 0-7-15-17 mit Spezialwerkzeug zentral möglich, bei stark verschmutzten Messerführungen teils kraftaufwendig
- Bei Verstopfungen ist das Ausschwenken der Messer aus dem Schneidkanal hydraulisch möglich
- Zurückdrehen des Schneidrotors und der Pick-up manuell mit Spezialwerkzeug möglich, aber kraftaufwendig
- Preßdruck manuell über Handrad stufenlos an der Presse regulierbar
- Öffnen und Schließen der Heckklappe über einfachwirkendes Hydraulik-Steuerventil des Schleppers leicht möglich
 - Selbsttätiges Rollen des Ballens aus dem Schwenkbereich der Heckklappe und Verhinderung des Zurückrollens des Ballens durch Ballenauswerfer

Übersicht 2 *Wartung*

Wartungsaufwand täglich		etwa 20 AKmin/Tag
Wartungsarbeiten im einzelnen		
■ Insgesamt Schmierstellen	25 Stück	
■ nach 8 Stunden zu versorgen (nur an der Gelenkwelle)	7 Stück	5 AKmin/Tag
■ davon schwer zugänglich	1 Stück	
■ nach 24 Stunden zu versorgen	18 Stück	5 AKmin/Tag
■ Zentralschmierung der Antriebsketten		5 AKmin/Tag
Auffüllen des Vorratsbehälters mit Bioöl alle 200 bis 300 Ballen (Verbrauch 2 bis 3 Liter Öl/100 Ballen, bei einem Ballendurchmesser von 1,20 m)		
■ Antriebsketten		5 AKmin/Tag
Überprüfung und Einstellen gut, jedoch nicht werkzeuglos möglich, ungünstig ist allerdings, daß die Einstellmaße an den Federn nicht angezeigt werden (Angabe in Betriebsanleitung)		
■ Nachschleifen der Messer, je nach Abnutzungsgrad		etwa 30 AKmin
■ Schutzvorrichtungen ausreichend schwenkbar und sicher arretierbar		
!-Die Verwendung von biologisch abbaubaren Betriebs- und Schmierstoffen wird empfohlen; Kettenöle müssen biologisch abbaubar sein.		

die Ergebnisse der Prüfung. Die befragten Landwirte und Lohnunternehmer waren mit der Arbeitsqualität der Rundballenpresse zufrieden und würden sich in der Mehrzahl wieder für die Presse entscheiden. Durchgehend positiv wurde u.a. der Kundendienst (der Firma Krone), die Aufnahme bzw. Arbeit der breiten Pickup und die Schnittqualität des Schneidwerkes bewertet. Überwiegend wurden die Ballen mit Netz umwickelt. Die Netzbindeeinrichtung arbeitete zuverlässig. Der tägliche Wartungsaufwand wurde mit 15 bis 30 AKmin (ohne Messer schleifen) angegeben. Um mit der Presse arbeiten zu können, wurde eine Schlepperleistung zwischen 55 und 90 kW für erforderlich gehalten.

Verkehrssicherheit

Beim Befahren von öffentlichen Straßen und Wegen ist darauf zu achten, daß die Zusammenstellung von Schlepper und Presse den Bestimmungen der StVZO entspricht. Da die Presse VARIO PACK 1800 MultiCut ein Leergewicht von mehr als 3000 kg hat, ist eine Betriebserlaubnis erforderlich. Eine Betriebserlaubnis für Einzelfahrzeuge liegt vor. Auf die Einhaltung der darin verfügbaren Auflagen wird hingewiesen.

Arbeitssicherheit

Die Rundballenpresse VARIO PACK 1800 MultiCut ist durch die Deutsche Prüfstelle für Land- und Forsttechnik (DPLF) begutachtet. Gegen die Verwendung bestehen aus arbeits-sicherheitstechnischer Sicht keine Bedenken.



*Bild 4: Manuelle
Preßdruckver-
stellung an der Presse*

*Bild 5: Durch die zentrale Kettenschmie-
rung wird die Haltbarkeit der Antriebsket-
ten erhöht und die Handhabung vereinfacht.*





*Bild 6: Der
Schneid- und
Förderrotor trans-
portiert das
Erntegut sicher in
die Preßkammer*



*Bild 7: Die variable Preßkammer mit
umlaufender Rollbodenkette*

Beschreibung und Technische Daten (gemessene Werte)

Bauart

- Über Anhängerkupplung oder Zugpendel des Schleppers angehängte Rundballenpresse; variable Preßkammer; Schneidwerk; mittige Gutaufnahme;
- Zentralschmieranlage für die Ketten;
- elektronische Steuerung und Überwachung;
- erforderliche Hydraulikanschlüsse am Schlepper: 2 einfach wirkende Steuerventile und ein freier Rücklauf;
- erforderliche Elektroanschlüsse am Schlepper: 7-polige Steckdose für Beleuchtung; Kabelbaum mit 3-poliger Steckdose für die Stromversorgung der Fernbedienung "Komfortbedienung", wenn am Schlepper keine Dauerstromsteckdose nach DIN 9680 vorhanden ist;
- mechanisch betätigter Stützfuß.

Antrieb

- Weitwinkelgelenkwelle (einseitig) mit Überlastkupplung, Zapfwellen-Drehzahl 540 min⁻¹;
- Ölbadgetriebe mit beidseitigem Abtrieb über insgesamt 7 Rollenketten zu den Rollbodenketten, zum Schneidrotor, zur Pickup und zu den Zuführschnecken.

Pickup

- 5 gesteuerte Zinkenträger mit je 16 Doppelzinken;
- Zinkenlänge: 125 mm (von Mitte Windung bis Zinkenende);
- Zinkendicke: 5 mm;
- Zinkenabstand: 55 mm;
- Durchmesser der Pickup-Trommel einschließlich Zinken: 520 mm;
- Antrieb mit Abschersicherung;
- Drehzahl 120 min⁻¹ *);
- Rechbreite zwischen den Außenzinken: 1,70 m (nach DIN 11220);
- Arbeitsbreite: 1,90 m (nach DIN 11220);
- Einstellung der Arbeitshöhe durch Lochleisten mit 7 Einstellmöglichkeiten über 2 seitlich angeordnete Gummi-Räder (Breite 150 mm, Durchmesser 360 mm);
- Zuführschnecke (2,5 Windungen, Durchmesser 195 mm, Schneckenlänge 340 mm) rechts und links hinter der Pickup;

- höhenverstellbarer Niederhalter.

Schneideeinrichtung

- Schneid- und Förderrotor mit 3 wendelförmigen Förderreihen mit jeweils 17 Doppel- und außen 2 Einfachzinken (Zinkenhöhe 130 mm, Zinkendicke 8 mm), in die die Messer hineinragen;
- Durchmesser einschließlich Doppelzinken 410 mm;
- Drehzahl 132 min⁻¹ *);
- hydraulisches Aus- bzw. Einschwenken des Schneidwerkes;
- Messerabstand bei 17 Messern 64 mm; bei 15 Messer 64 mm (die beiden äußeren Messer sind nicht eingeschwenkt); bei 7 Messer 128 mm;
- Gruppen-Fremdkörpersicherung für alle eingeschalteten Messer.

Preßkammer

- 2 Walzen und 2 umlaufende Rollbodenketten bilden die Preßkammer;
- Breite der Preßkammer: 1,20 m;
- Ballendurchmesser: variabel 1,00 bis 1,80 m;
- Drehzahl des Ballens 33 bis 18 min⁻¹;
- hinterer Teil der Preßkammer als Heckklappe hydraulisch schwenkbar.

Garnbindeeinrichtung

- Selbsttätig bzw. manuell auslösende Doppelgarnbindeeinrichtung mit Garnführung;
- dreiteilige Stufenscheibe zur Veränderung der Garnwicklungen sowie Einstellen der seitlichen Begrenzungen des Wickelbereiches manuell an der Presse.

Netzbindeeinrichtung

- Selbsttätig bzw. manuell auslösende Netzbindeeinrichtung zum Umwickeln des Ballens mit Kunststoffnetz;
- selbsttätiges Abschneiden nach Ablauf der vorgewählten Netzlänge;
- Netzlänge über Fernbedienung stufenlos einstellbar;
- Breite der Bindeeinrichtung 1,25 m;
- maximale Netzrollenbreite 1,25 m, Lauflänge 2000 bzw. 3000 m.

Fahrwerk

- Vier Luftreifen 15.0/55-17, 10 PR;
- Spurweite: 2,44 m.

Fernbedienung "Komfortbedienung" (Sonderausrüstung)

- Vorwahltaste für manuelle oder automatische Steuerung der Bindeeinrichtung;
- Vorwahltaste zum Umstellen von Netz- bzw. Garnbindeeinrichtung;
- Taste zur Wahl der Ballengröße von 1,00 bis 1,80 m in 5 cm-Schritten;
- Anzeige der Ballendichte rechts und links auf Display;
- optisches und akustisches Signal bei Erreichen des vorgewählten Füllgrades beim Beginn und Ende des Bindevorganges;

- Registrierung der Ballenzahl (Tages- und Gesamtballenzahl);
- bei Fehlbedienung oder Störung Anzeige des Fehlers (z.B. "Wickeleinrichtung defekt", "Preßkammer nicht geschlossen");
- lauter Summton als akustisches Signal;
- Blinken der Anzeige an der "Komfortbedienung" als optisches Signal;
- Anzeige der Betriebsart (Messerstellung, ein-/ausgeschwenkt).

Ausrüstung gemäß StVZO

- Zweileitungs-Druckluftbremse (Sonderausrüstung);
- Beleuchtungseinrichtung; 2 Unterlegkeile.

Hauptabmessungen und Gewichte

Länge	5,12 m
Breite	2,80 m
Höhe	2,75 m
Gewicht	4140 kg
Achslast	3680 kg
Stützlast	460 kg

Prüfung

Die Prüfung wurde nach dem DLG-Prüfrahmen für Rundballenpressen durchgeführt. Für die Prüfung stand im Jahr 1998 und 1999 eine Presse zur Verfügung. Dabei wurden 1950 Ballen Anwelkgut, 2650 Ballen Heu und 5650 Ballen Stroh gepreßt. Überwiegend wurden die Ballen während der Prüfung mit Netz umwickelt.

Während der Prüfung wurden vom Hersteller Änderungen vorgenommen. Die Änderungen wurden in das Prüfungsergebnis einbezogen. Im Verlauf der Einsatzzeit traten besonders zu Beginn der Prüfung in der Fernbedienung häufig Probleme durch schlechte elektronische Kontakte auf, dadurch kam es zu Fehlinformationen und Fehlschaltungen. Im Einsatzjahr 1999 traten diese Probleme nicht mehr auf.

Gemäß Erlaß des Bundesministeriums für Verkehr im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten wurde die Presse von der DLG-Prüfstelle auf verkehrssichere Gestaltung untersucht und der Hersteller entsprechend beraten.

Prüfungsdurchführung

DLG-Prüfstelle für Landmaschinen, Max-Eyth-Weg 1, 64823 Groß-Umstadt

Praktischer Einsatz

Lohnunternehmer St. Wolf, 63110 Rodgau-Weiskirchen, Kreis Offenbach
Landwirt O. Funk, 64832 Babenhausen-Langstadt, Kreis Darmstadt-Dieburg
Landwirt Dipl.-Ing. agr. U. Fiedler, 64839 Münster-Altheim, Kreis Darmstadt-Dieburg

Berichterstatter

Dipl.-Ing. F.-H. Kreich
Ing. (grad.) agr. D. Tippe

DLG-Prüfungskommission

Dipl.-Ing. agr. U. Fiedler, Münster-Altheim
Dipl.-Kfm. I. Gruse, Aerzen
Landw.- und Forstw.-Meister D. Kübler, Mossautal
Dr. J. Matthias, Münster

Herausgegeben
mit Förderung durch das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und
Forsten.

Oktober 1999
© DLG DLG-Anerkennung gültig bis 2004

98-088
Gruppe 7e/70



Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft e.V.
Fachbereich Landtechnik - Prüfstelle für Landmaschinen
Max-Eyth-Weg 1, D-64823 Groß-Umstadt
Tel. 0 60 78/96 35-0, Fax 0 60 78/96 35-90
E-mail Tech@dlg-frankfurt.de