

Praxis • Zukunft • Leben

dlz

agrarmagazin

Sonderdruck

aus dem dlz agrarmagazin
Heft 2/2011
Postfach 40 05 80
80705 München
Tel. +49(0)89-12705-276
reddlz@dlv.de
www.dlz-agrarmagazin.de



überreicht durch:

KRONE

Maschinenfabrik Bernard Krone GmbH
Heinrich-Krone-Str. 10
48480 Spelle

Tel.: 0 59 77 / 935 -0 – Fax: 0 59 77 / 935 339
info.ldm@krone.de – www.krone.de

Premium zahlt sich aus

Netzvergleich Rundballenwickelnetze gibt es von vielen Anbietern in unterschiedlichen Preiskategorien. Wir haben fünf Netze auf ihre Haltbarkeit, Dauerfestigkeit und weitere wichtige Qualitätsparameter untersucht.

Geht es um den Kauf von Wickelnetzen für Rundballenpressen, so greifen viele Landwirte gerne auf preiswerte Anbieter oder No-Name-Produkte zurück. Denn wo sollte es bei Netzen schon große Unterschiede geben. Oder vielleicht doch?

Wir haben uns fünf Netze von Anbietern aus unterschiedlichen Preiskategorien herausgesucht und diese im Praxis-einsatz genau unter die Lupe genommen. Dabei ging es uns nicht darum, Äpfel mit Birnen zu vergleichen. Schließlich ist vielen nicht bewusst, wie groß die Unterschiede zwischen Netzen sein können. Untermauert haben wir unsere Praxiswerte übrigens durch Labormessungen

der DLG. Und ohne bereits zu Beginn zu viel verraten zu wollen: Selbst wir waren überrascht, wie groß die Qualitätsunterschiede zwischen Rundballennetzen ausfallen. Für unseren Vergleich haben wir diese fünf Netze ausgewählt (deutsche Handelsmarken in Klammern):

- Farmer's e2e Netwrap (jbs 123/3000)
- Juta Net 123/3000 fully covered
- Karatzis Total Cover Plus (Protector Supernet)
- Krone excellent Edge 3600
- RKW Rondotex Evolution XXL

Die Netzbreiten lagen zwischen 124,4 und 126,2 cm, und waren damit vergleichbar.



Die Einkaufspreise der Netze betragen etwa 115 Euro bis 130 Euro pro 3000 m. Was man seinem Geldbeutel pro Jahr mit einem preiswerten Netz erspart, lässt sich einfach ausrechnen: Geht man von einem durchschnittlichen

Ballendurchmesser von 1,50 m aus, so benötigt man pro gewickeltem Ballen bei drei Umwicklungen etwa 14 m Netz. Bei 1.000 Ballen pro Jahr kommen also 14.000 m, bei 3.000 Ballen 42.000 m Netz zusammen. Bei diesen praxisüblichen Ballenzahlen benötigt

Netz ist nicht gleich Netz: Vor allem in puncto Stabilität haben sich unsere fünf Kandidaten teils erheblich unterschieden.





Alle Ballen haben wir mehrfach vermessen und die Kantenabdeckung beurteilt. Auftretende Unregelmäßigkeiten und Laufmaschinen wurden ebenfalls vermerkt.

man 5 bis 14 Rollen Netz mit je 3.000 m Lauflänge. 10 Euro Preisunterschied zwischen einem preiswerten Netz und einem Produkt in Erstausrüsterqualität machen bei 1000 Ballen pro Jahr gerade einmal 50 Euro, bei 3000 Ballen 140 Euro Preisunterschied aus. Beträgt die Differenz 20 Euro, sind es entsprechend 100 bzw. 280 Euro jährliche Ersparnis. Gemessen an den von uns herausgefundenen Qualitätsunterschieden ist auch das wenig. Über Schulterbildung und schlechte Kantenabdeckung mag man in Stroh noch hinwegsehen, wenn die Ballen nicht zu lange im Freien lagern. Bei Silage sieht das schon wieder ganz anders aus, wenn Lufteinschlüsse unter der Folie Fehlgärungen verursachen. Und mit einem instabilen Netz

wird es schwierig, Strohballen mit 1,80 oder 2,00 m Durchmesser umzuschlagen.

Der Praxistest

Unseren Praxistest haben wir witterungsbedingt nur in Weizenstroh durchführen können. Dabei wurden von uns die folgenden Punkte untersucht:

- Handhabung (Transport, Einlegehilfen, Signalstreifen)
- Einlaufverhalten
- Kantenabdeckung/Schulterbildung
- Laufmaschinenbildung
- Netzabschluss
- Rückdehnung (Relaxation)
- Haltbarkeit und Festigkeit (Fallprobe)

Wir haben jeden Ballen nach dem Verlassen der Presskammer sowie nach drei Stunden und nochmals am nächsten Tag vermessen. Damit wollten wir herausbekommen, wie stark sich der Ballen ausdehnt – ein Indiz für die Klettfähigkeit und die Dehnungseigenschaften des Netzes. Wichtig ist, dass sich das Netz nicht zu stark ausdehnt. Andererseits muss es flexibel und stark sein, damit es beim Verladen oder Stapeln nicht reißt. Um das zu überprüfen, haben wir mit mehreren Ballen so lange eine Fallprobe aus etwa 2,5 m Höhe durchgeführt, bis die Ballen komplett zerstört waren.

Für den Test haben wir eine Krone Comprima CV 150 XC verwendet. Der Pressdruck war auf 200 bar eingestellt. Wir



Bei der Fallprobe aus 2,5 m Höhe zeigten sich gewaltige Unterschiede zwischen den Netzen. Wir haben von jedem Hersteller mehrere Ballen ausgewählt.

haben mit jedem der fünf Netze Ballen mit 2,5 und 3,5 Umwicklungen gepresst.

Die Ergebnisse

Bereits beim Anpacken der Netzrollen machten sich erste Unterschiede bemerkbar. Gut aufnehmen ließen sich das Juta Net sowie das Krone excellent Edge. Bei beiden kann man schön in die seitlichen Kunststoffhüllen hineingreifen und die Rolle anheben. Beim Farmer's lassen die Hüllen zwar auch viel Platz, allerdings ist der Rücken so schmal, dass er in die Finger einschneidet. Gleiches passiert beim Karatzis, bei dem die Öffnungen in den Hüllen zudem sehr klein sind. Beim RKW passt sogar nur ein Finger in die Hülse. Zum



- 1** Beim Netz von Farmer's trat an nahezu allen Ballen deutliche Schulterbildung auf. Die Kantenabdeckung war sehr ungleichmäßig. **2** Teilweise zog das Netz viel zu weit über die Kante hinaus. An anderen Stellen blieben dafür einige Zentimeter frei. **3** Auch beim Juta Net reichte das Netz nicht immer gleichmäßig bis an die Ballenkanten. Es bildeten sich aber nur geringe Schultern an den Kanten aus. **4** Die Ballen mit dem Netz von Karatzis waren gut geformt und zeigten keine Schulterbildung. Die Kantenabdeckung war jedoch zwischen den Ballen auch eher unregelmäßig. **5** Die mit dem Krone excellent Edge gewickelten Ballen waren sauber geformt und zeigten nur wenig Schulterbildung. Die Kantenabdeckung war bei allen Ballen sehr gleichmäßig. **6** Auch die Ballen mit dem RKW Rondotex Evolution hatten kaum Schultern. Hier war die Kantenabdeckung ebenfalls gleichmäßig.



Fotos: Mumme

Anheben ist das unpraktisch.

Beim richtigen Einlegen des Netzes helfen Rechts-Links-Markierungen. Diese gab es am Farmer's und am Karatzis nicht. Signalstreifen am Netzende hatten alle fünf Hersteller - gut. Während des Einschießens und Wickelns gab es bei keinem der fünf Netze Probleme. Das Stroh war witterungsbedingt relativ feucht, so dass statische Aufladungen kaum möglich waren.

Kantenabdeckung und Rückdehnung

Große Unterschiede konnten wir bei der Kantenabdeckung sehen. Die gleichmäßigsten Ränder und die beste Kantenabdeckung zeigte das Krone excellent Edge, auch wenn nicht alle Schichten gleichmäßig sauber aufgewickelt wurden. Nur an wenigen Ballen kam es zu einer leichten Schulterbildung. Auch beim RKW Rondotex Evolution XXL war die Kantenabdeckung überwiegend sauber und gleichmäßig. Die stärkste Schulterbildung zeigte das Farmer's e2e Netwrap. Zusätzlich fanden wir hier auch Laufmaschen - alle anderen Netze zeigten diese nicht. Beim Karatzis Total Cover Plus und beim Juta Net gab es zwar keine übermäßige Schulterbildung, allerdings reichten die Netze nicht gleichmäßig an die Ballenkanten heran. So lagen zwischen Netzende und Ballenkante beim Juta Net bis zu 11 cm frei. An dieser Stelle müssen wir erwähnen, dass das Krone excellent Edge in Zusammenarbeit mit dem Lieferanten (Novatex) entwickelt wurde. Daher wäre es eine Überraschung, wenn es in unserem Vergleich in der Comprima CV 150 XC nicht funktioniert hätte. Die schlechter abschneidenden Netze können in Pressen, in denen andere Einführwalzen,

Breitzieher und Netzbremsen zum Einsatz kommen, natürlich bessere - aber auch noch schlechtere - Ergebnisse abliefern.

Bei der Rückdehnung konnten wir wieder erwarten nur geringe Unterschiede ausmachen. Der Umfang des Krone excellent Edge betrug am nächsten Tag 2 bis 2,5 cm mehr als direkt nach dem Ballenausstoß. Beim Karatzis und beim RKW waren es zwischen 2 und 4 cm, beim Farmer's zwischen 1,5 und 4 cm. Das Juta Net war mit 1,5 bis 6,5 cm das Schlusslicht. Insgesamt bewegten sich alle fünf Netze damit im grünen Bereich.

Fallprobe offenbarte Schwächen

Zum Abschluss unserer Erhebung im Feld haben wir die Ballen mutwillig zerstört. Denn wir wollten wissen, was die Netze so aushalten. Dafür ließen wir die Ballen aus 2,5 m Höhe von einem Frontlader mit der Mantel- und der Stirnseite auf den Boden fallen. Während der Fall auf die Mantel- und der Stirnseite, also die runde Seite des Ballens, kaum Auswirkungen hatte, verursachte die Fallprobe auf die Stirnseite bei einigen Netzen sofort starke Beschädigungen. Am besten schnitten bei der Fallprobe das Krone excellent Edge und das RKW Rondotex ab. Bei beiden Netzen zeigten sich nach dem ersten Fall gar keine Risse. Erst bei der zweiten Wiederholung rissen die Netze ein, die Ballen waren danach aber noch aufnehmbar. Auch das Juta Net riss beim ersten Abwurf noch nicht ein, zeigte dafür aber beim zweiten Abwurf bereits größere Schäden. Erstaunlich, schließlich war das Juta Net das Netz mit dem höchsten Metergewicht im Test. Ähnlich wie das Juta Net verhielt sich das Farmer's. Auch hier war

1 Das Netz von Farmer's hielt der ersten Fallprobe noch gut stand, zeigte dann aber nach dem zweiten Abwurf starke Schäden. **2** Ähnlich verhielt es sich beim Netz von Juta Net. Auch hier waren erst nach dem zweiten Abwurf größere Schäden zu erkennen. **3** Das Netz von Karatzis war das schwächste im Vergleich. Es riss bereits beim ersten Abwurf so stark ein, dass der Ballen kaum mehr aufnehmbar war. **4** Das Krone excellent Edge zeigte sich sehr formstark. Auch nach dem zweiten Abwurf war der Ballen noch aufnehmbar. **5** Auch das RKW machte bei der Fallprobe einen guten Eindruck. Hier waren die Schäden nach dem zweiten Abwurf ebenfalls noch im Rahmen, so dass der Ballen immer noch aufgenommen werden konnte.

der Ballen nach dem zweiten Abwurf teilweise nicht mehr aufnehmbar. Schlusslicht war das Karatzis: Schon beim ersten Abwurf riss das Netz in allen Wiederholungen stark ein. Nach dem zweiten Wurf platzte der Ballen sofort auseinander.

DLG-Messungen im Labor

Die DLG hat für uns das Metergewicht, die Zugkraft- und Dehnungseigenschaften sowie die Witterungsbeständigkeit überprüft. Weiterhin wurde die Netzlänge bei fünf Prozent Vorspannung ermittelt (siehe Tabelle S. 88). Die Nennlänge wurde bei dieser Vorspannung bei keinem der fünf Netze unterschritten. Mit 3.612 bzw. 3.050 m lagen das RKW und das Farmer's allerdings nur knapp über den angegebenen 3.600 und 3.000 m. Viel Luft hatte das Karatzis mit 3.184 m (angegebene Länge 3.000 m), das Krone excellent Edge mit 3.712 m (angegeben 3.600 m) und das Juta Net mit 3.103 m (angegeben 3.000 m).

Um die Stabilität zu überprüfen, wurden jeweils sieben Fäden bis zum Zerreißen gedehnt und dabei die Ausdehnung gemessen. Mit 353 N erreichte das Krone excellent Edge die höchste Zugkraft - und mit 18,1 Prozent auch die geringste Dehnung. Im Mittelfeld folgten das Karatzis und das RKW (jeweils 321 N) sowie das Juta Net (319 N). Schlusslicht war das Farmer's mit 301 N. Damit erreicht es nur knapp den DLG-Standard von 300 N.

Da Rundballen häufig lange draußen liegen und der Witterung (UV-Licht, Niederschlag) schutzlos ausgesetzt sind, ist auch die Witterungsbeständigkeit eines Netzes wichtig. Die DLG hat alle Netze in einem UV-Schrank mit Temperatur- und Feuchteregelung einer Einjahressimulation unterzogen. Daraufhin wurden die Dehnungsmessungen wiederholt. Mit 343 N erreichte auch hier das Krone excellent Edge mit Abstand die höchste Zugkraft. Das Juta Net landete mit 327 N auf dem zweiten Platz, und erreicht damit sogar eine höhere Zugkraft als vor der Bewitterung. Statistisch ist die Zunahme jedoch nicht abgesichert. Fakt ist damit, dass die Bewitterung beim Juta Net den geringsten Einfluss auf die Zugkraft hatte - gut. Hinter dem Juta Net positionieren sich das RKW (287 N), das Farmer's (279 N) und das Karatzis (275 N). Das RKW und das Karatzis zeigen durch den Witterungseinfluss den größten Stabilitätsverlust. Dies zeigt sich auch an der geringeren Dehnung nach Witterungseinfluss - der Kunststoff härtet also allmählich aus. Beim Krone excellent Edge hingegen nimmt die Dehnung sogar minimal zu. Alle Messwerte der DLG und unsere Ergebnisse aus den Feldmessungen haben wir in der Tabelle auf Seite 88 zusammengefasst.

Fazit

Dass es zwischen Rundballennetzen nur geringe Qualitätsunterschiede gibt, ist unserem Vergleichstest zufolge ein Irrtum. Insgesamt liefen zwar alle Netze störungsfrei. Defizite gab es bei einigen Kandidaten allerdings bereits beim Transportieren und Einlegen. Bei der Kantenabdeckung und der Schulterbildung unterschieden sich die fünf Netze teils erheblich. Laufmaschen traten allerdings nur beim Farmer's auf. An dieser Stelle nochmals der Hinweis, dass in anderen Rundballenpressen die Ergebnisse durchaus anders ausfallen können. Die geringe Rückdehnung der Ballen hat uns überrascht. Schlusslicht war hier das Juta Net. Unerwartet waren auch die offensichtlichen Unterschiede in der Netzstabilität. Während das Krone excellent Edge und das RKW Rondotex hier sehr gute Ergebnisse erzielten, landet das Karatzis abgeschlagen auf dem letzten Platz. Dies verwundert, da es bei den Laboruntersuchungen der DLG passable Zugkraftwerte erreicht. Übrigens: Die von uns im Feld erzielten Resultate bei der Fallprobe sind unabhängig von der Bauweise und vom Fabrikat der eingesetzten Rundballenpresse.

Zusammenfassend landet das Krone excellent Edge auf dem ersten Platz. Es zeigte



Nur beim Farmer's fanden wir nach dem Auswerfen aus der Presskammer Laufmaschen - wenn auch nur an zwei Ballen.

im Feld eine gute Performance, konnte bei der Fallprobe überzeugen und lieferte auch im Labor die besten Werte ab. Auf dem zweiten Platz folgt dicht mit gleicher Gesamtbewertung das RKW Rondotex XXL, das sowohl im Labor als auch im Feld keine wirklichen Schwächen zeigte. Dahinter liegen das Juta Net, das Farmer's und das Karatzis, wobei Letzteres besonders bei der Fallprobe durch seine unbefriedigende Stabilität enttäuschte. mu ■

Die Messwerte im Überblick					
	Farmer's e2e Netwrap	Juta Net 123/3000 fully covered	Karatzis Total Cover Plus	Krone excellent Edge 3600	RKW Rondotex Evolution XXL
Labormessungen					
Netzlänge bei 5 Prozent Vorspannung	3.050 m	3.103 m	3.184 m	3.712 m	3.612 m
Metergewicht	10,5 g	12,2 g	10,5 g	10,8 g	10,7 g
Rollengewicht	34 kg	39,11 kg	35,9 kg	42,03 kg	40,1 kg
Rollendurchmesser	26,3 cm	27,8 cm	26,0 cm	28,1 cm	27,9 cm
Hülsenbreite	124,4 cm	124,6 cm	126,2 cm	126,1 cm	124,5 cm
Mechanische Eigenschaften					
Höchstzugkraft (7 Fäden)	301 N	319 N	321 N	353 N	321 N
Dehnung bei Höchstzugkraft	23,50 %	23,10 %	20,70 %	18,10 %	25,40 %
Alterungsverhalten: Witterungsbeständigkeit					
Höchstzugkraft (7 Fäden)	279 N	327 N	275 N	343 N	287 N
Dehnung bei Höchstzugkraft	22,80 %	21,5 %	18,10 %	18,3 %	22,20 %
Dehnungsminderung	3,00 %	7,1 %	12,60 %	-1,10 %	12,50 %
Praxismessungen					
Links-Rechts-Markierung	fehlt	vorhanden	fehlt	vorhanden	vorhanden
Signalstreifen Netzende	vorhanden	vorhanden	vorhanden	vorhanden	vorhanden
Laufmaschenbildung	ja	nein	nein	nein	nein
Ballenausdehnung nach 18 h (am Umfang gemessen)	1,5-4 cm	1,5-6,5 cm	2,0-4,0 cm	2,0-2,5 cm	2,0-4,0 cm
Kantenabdeckung	■ ■ ■ □ □	■ ■ ■ □ □	■ ■ ■ □ □	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ □
Schulterbildung	■ ■ ■ □ □	■ ■ ■ ■ □	■ ■ ■ ■ □	■ ■ ■ ■ □	■ ■ ■ ■ ■
Festigkeit	■ ■ ■ □ □	■ ■ ■ ■ □	■ ■ □ □ □	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ □
Gesamturteil	■ ■ ■ □ □	■ ■ ■ ■ □	■ ■ ■ □ □	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■
Preis (zzgl. MwSt.)*	ca. 115 Euro	ca. 115 Euro	ca. 120 Euro	ca. 155 Euro	ca. 146 Euro

* Einzelrollenpreise 2010; aufgrund der Rohstoffverteuerung haben viele Anbieter ihre Preise in 2011 um ca. 8 bis 10 Prozent an. Beim Preisvergleich bitte die Netzlänge beachten.

SUPER FLEXIBEL



The excellent Feeling



Hält, was es verspricht:
Original KRONE-Netz **excellent EDGE**

 **KRONE**
www.krone.de