

Sonderdruck aus dem
dlz agrarmagazin
Heft 5/2008
Postfach 40 05 80
80705 München
Tel. 089-12705-276
reddlz@dlv.de
www.dlz-agrarmagazin.de

Dank Feinschliff auf Kurs



Überreicht durch:

 **KRONE**
Ernte gut, alles gut!

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

Dank Feinschliff auf Kurs

dlz-Dauertest Krone hat seine ZX-Silage- und Transport-Kombiwagen bei Schneidwerk, Rotor, Pickup und weiteren Details gründlich überarbeitet. Was bringen die Änderungen? Wir haben den ZX 450 GD in der neuesten Ausführung unter die Lupe genommen.

Nicht zuletzt durch den Biogas-Boom stehen große Kombi-Wagen derzeit hoch im Kurs. Zum einen erreichen die Fahrzeuge mit ihren hochwertigen Ladeaggregaten hohe Bergeleistungen im Gras. Zum anderen lassen sie sich dank ihres großen Volumens effektiv zum Transport von Silomais einsetzen. Auch Krone folgt mit seinen ZX-Wagen diesem Trend. Aktuell haben die Emsländer vier Modelle im Sortiment. Die Palette startet mit dem ZX 350, der ein Fassungsvermögen von 33 m³ (nach DIN 11741) bei maximal 23 t Gesamtgewicht erreicht. Topmodell ist der ZX 550 mit 53 m³ und 31 t. Zweitgrößtes Fahrzeug und Stückzahlbringer ist der ZX 450 GD. Der 450er fasst 43 m³ (nach DIN). Mit dem serienmäßigen Tandemfahrwerk bewegt er sich in der 23-t-Liga. Auf Wunsch sind mit Dreiachs-Fahrwerk auch 31 t erlaubt. Der Zusatz GD steht für die Dosierwalzen im Heck. Die GL-Varianten kommen ohne aus. Um vorne im Markt mitmischen zu können, hat Krone die Wagen einer gründlichen Modellpflege unterzogen. So gehen jetzt alle ZX mit dem neuen 46-Messerschneidwerk ins Feld. Die Vorgänger waren

noch mit 39 Schneiden bestückt. Zusätzlich sind die Nockenschaltkupplungen am Pick-up- und Dosierwalzantrieb kräftiger abgestimmt, damit sie weniger oft ansprechen. Die Pickup hat in der Breite zugelegt. Und die Dosierwalzen haben einen Freilauf bekommen.

Ungesteuerte Pick-up

Konsequenterweise setzt Krone auch bei seinen Ladewagen auf die vor drei Jahren eingeführte, ungesteuerte Pick-up. Inzwischen ist hier die zweite Generation in verstärkter Bauweise und mit höheren Drehzahlen am Start. Die Zinken sind aktuell satte 6,3 mm stark. Sie biegen sich selbst bei schwerem Futter nicht weg. Tauchen die Finger allerdings im unwegsamen Terrain in einen Erdhaufen, räumen sie entsprechend Material mit. Bei der ersten ZX-Generation hatte die Nockenschaltkupplung an der Pick-up noch zu früh angesprochen. So konnte der Aufsammler bei starken Schwaden unverhofft stehen bleiben – ärgerlich. Inzwischen verdaut die Kupplung höhere Drehmomente. Und wenn sie jetzt anspricht, ist es wirklich auch sinnvoll. Die nominell 210 cm breite Pickup nimmt effektiv auf 180 cm auf (von Zinken zu Zinken gemessen). Das ist ok. So kommt man



Der Monitor ist eine gelungene Schaltzentrale auf ISO-Bus-Basis. Die Symbole auf dem Display könnten aber größer ausfallen.

auch bei Kurvenfahrt zurecht. Der Vorteil der ungesteuerten Bauweise ist sicherlich die geringere Anzahl beweglicher Teile. Und die Laufruhe gewinnt. Ansonsten arbeitet das Aggregat wenig auffällig. Die sechs Zinkenreihen nehmen gut auf,



**Kombi-Wagen
Krone ZX 450 GD
– die dlz empfiehlt –
Mindesteinsatz (ME):
ca. 267 h/Jahr**

$$ME = \frac{fK}{\ddot{u}V - (vK)} = \frac{8\,000\ \text{€}}{38\ \text{€} - 8\ \text{€}}$$

fK: feste Kosten eig. Wagen: 8 000 €/Jahr
(= 10 % v. ca.-Kaufpreis 80 000 €)
vK: variable Kosten Wagen: 8 €/h
üV: MR-Leihsatz Kombi-Sillierwagen:
38 €/h (nur Wagen, ohne Traktor)

gerade wenn ordentlich Material im Schwad liegt. Es hat sich gezeigt, dass bei extrem wenig und leichtem Gras ein gesteuertes System etwas gleichmäßiger arbeitet. Den Rollenniederhalter gibt es beim ZX serienmäßig. Er sorgt für einen kontinuierlichen Einlauf des Futters.

Neuer, großer Rotor

Von Haus aus haben die Krone-Techniker dem ZX einen üppigen Rotor spendiert. Das Ladeaggregat misst 186 cm in der Breite und bringt es im Durchmesser auf 88 cm. Der Antrieb erfolgt wartungsfrei über ein geschlossenes, im Ölbad laufendes Stirnradgetriebe. Das ist zeitgemäß. Diese Driveline gibt Krone für Traktoren bis 300 PS frei.



Fotos: Pänder

Der 186 cm breite Rotor erreicht dank 88 cm Durchmesser ein gutes Schluckvermögen. Der Antrieb erfolgt über ein geschlossenes Ölbadgetriebe. Die Zinkenstege sind aus Hardox-Material gefertigt.



Krone setzt beim ZX die ungesteuerte Pickup der zweiten Generation ein. Die 6,3-mm-Zinken in sechs Reihen nehmen gut auf, aber auch nicht besser als ein gesteuertes System. Vorteil sind weniger bewegliche Teile.

Die in acht Reihen spiralförmig angeordneten Rotorzinken haben breitere Flächen bekommen. Dieser Schritt wirkt sich positiv aus. Das Musen des Futters fällt selbst bei feuchter Silage gering aus. Auf die Finger sind Stege aus Hardox-Stahl aufgeschweißt, um dem Verschleiß besser zu trotzen.

Insgesamt hat uns der Durchsatz des Förderaggregats überzeugt. Im ersten Schnitt sind bei ordentlichen Schwaden und TS-Gehalten um 30 Prozent Lademen-





46 Messer sitzen in einer Reihe für 37 mm theoretische Länge. Wir waren mit der Schnittqualität zufrieden. Prima: Über die Drehwellen (1) lassen sich drei Messergruppierungen 0, zweimal 23 und 46 vorwählen.

gen um 160 bis 180 t/h Frischmasse drin, wenn alle 46 Messer eingeschwenkt sind. Damit gehört der ZX in die erste Liga. Voraussetzung für diesen Materialschub ist allerdings ein Traktor, der wenigstens 220 PS unter der Haube hat. Im ebenen Gelände reicht das, in hügeligen Lagen schaden 30 PS mehr nicht, um den ZX 450 an seinem Optimum zu bewegen.

Schneidwerk mit 46 Messern

Mit dem Aufstocken auf 46 Messer liegt beim ZX die kürzeste theoretische Schnittlänge bei 37 mm. Alle Messer sind in einer Reihe angeordnet. Diese Formation dient einer höheren Schnittpräzision.

Mit der Längsverteilung waren wir im Praxiseinsatz zufrieden, wobei die Schnittqualität natürlich sehr stark auch vom vorlaufenden Schwader abhängt. Wir haben mit einem 13.7-m-Vierkreisler gearbeitet und folgende Längsverteilung ermittelt (Aufwuchshöhe 22 cm):

- kürzer als 40 mm: 54 Prozent
- kürzer als 60 mm: 22 Prozent
- länger als 60 mm: 24 Prozent

Eine angenehme Krone-Spezialität ist die zentrale Vorwahl der Schnittlänge. Über die Drehwelle hinter den Messern kann man per Stellhebel die Schneiden gruppenweise ein- und ausschwenken. Man muss nicht unter den Wagen schlüpfen und von Hand einzelne Messer stecken. Wahlweise 0, zweimal 23 im Wechsel oder 46 Stück sind möglich. Insgesamt lässt sich der Messerbalken recht gut reinigen. Das erleichtert den Umgang mit den Messern.

Kratzboden mit vier Ketten

Standesgemäß ist der Kratzboden aufgebaut. Die Ladefläche wird von zwei je 92 cm breiten Stegreihen geräumt. Bei den Ketten hat Krone auf Flachglieder umgestellt. Die Stränge mit ihren 48 mm breiten



Die Klappe (1) lässt sich bei Bedarf hydraulisch schwenken. Im Einsatz als Silierwagen regelt der Sensor (2) den Vorschub. In den Laderaum kann man kaum hinein sehen.



Die Knickdeichsel (Serie) bringt 60 cm Durchgang. Abgesenkt in Arbeitsposition sind 25 cm nicht all zu üppig. Die hinteren Tasteräder (975 €) der Pickup (1) machen Sinn.

Laschen erreichen eine Bruchlast von jeweils 12,5 t. Gespannt werden die Gurte manuell über Gewindespindeln, die eine entsprechende Druckfeder vorspannen. Zwei Ölmotoren treiben den Kratzboden an. Der Vortrieb ist kräftig genug. Gleichzeitig ist es gerade in engen Silos praktisch, dass die Antriebe seitlich nicht überstehen und unfreiwillig Wandkontakt bekommen können.

Der Boden des Laderaums ist komplett aus Stahlblech gefertigt, Holzbohlen gibt es hier nicht. Das Abladen geht ausreichend schnell. Nur zum Ende hin wäre noch mehr Tempo angenehm. Wenn Kratzboden und Dosierwalzen auf Hochtouren laufen, ist die Ladung in 30 Sekunden runter. Der 227 cm hohe Aufbau ist konisch ausgeführt, also hinten 5 cm breiter als vorne. Das erleichtert das Schieben des

Futters. Die Seitenwände aus Alu-Profilblechen kommen dank der Flankierung durch 10 Rungen auf jeder Seite ohne zusätzliche Spannseile aus. So fallen keine Rüstzeiten an, wenn man in der Herbstkampagne zwischen Ladebetrieb und Transporteinsatz wechselt. Dem Häcksler kommen keine störenden Verstreubungen in die Quere.

Zum Anmähen mit dem Häcksler lässt sich das obere 70-cm-Endstück der Stirnwand hydraulisch 90 Grad nach vorne klappen. So ist beim Überkopfkäckseln die Wurf-

dlz -Lob & Tadel

Pick-up: Pick-up ungesteuert, läuft dank weniger beweglicher Teile ruhig. Aufnahmeverhalten gut, nur bei wenig oder leichtem Material nicht so gut wie ein gesteuertes System. 210 cm Breite (effektiv 180 cm) sind ok. Nockenkupplung jetzt richtig abgestimmt. ★★★★★

Rotoraggregat/Schneidwerk: Schluckfreudiger, großer Rotor, der wenig zum Musen neigt. Pflegeleichtes Schneidwerk mit zentraler Längenvorwahl. Schnittqualität/Längsverteilung ok. 220 PS sind Untergrenze. ★★★★★

Fahrwerk: Sehr gutes, stabiles Fahrverhalten dank hydraulischer Abstützung serienmäßig. Große 800/45-R26.5-Bereifung. Standard. Knickdeichsel schafft ausreichend Bodenfreiheit. ★★★★★

Bedienung: Elegantes Terminal, auf Wunsch ISO-Bus-tauglich. Übung ist erforderlich. Manche Symbole im Display fallen klein aus. Menüführung leider in zwei Ebenen aufgeteilt. ★★★★★

Wartung/Service: Rotormaschine allgemein mit wenig Schmiernippeln. Standzeit der Messer ok. Wenige Kettenantriebe. Kratzboden ist manuell zu spannen. ★★★★★

Technische Daten

| | |
|----------------------------|--------------------|
| Volumen (nach DIN) | 43 m ³ |
| Aufbau (L x B x H) | 8,2 x 235 x 227 cm |
| Länge | 10,5 m |
| Leergewicht | 10 260 kg |
| zul. Ges.-Gewicht (Tandem) | 23 000 kg |
| Bereifung | 800/45-R26.5 |

Preis (zzgl. MwSt.)

| | |
|---------------------------|-------------|
| ZX 450 GD | ab 99 820 € |
| Hinterer Tasträder Pickup | 975 € |
| Zwangslenkung | 1675 € |



kante niedriger. Allerdings ist im Vergleich zu reinen Häckselwagen der längere Vorbau durch das Ladeaggregat nicht weg zu diskutieren. Der Häckler muss weiter blasen.

Im normalen Transportbetrieb steht die Vorderwand senkrecht, beim Einsatz mit dem Ladeaggregat wird sie nach hinten geschwenkt.



Beim ZX 450 GD sind drei Dosierwalzen Serie. Die Nockenschaltkupplung löst jetzt später aus. Das passt.

Bedienung via Terminal

Alle wesentlichen Funktionen des ZX werden über den flachen, eleganten Monitor von der Kabine aus angesteuert: Schneidwerk, Pick-up, Heckklappe, Kratzboden, Klappe an der Stirnseite, Lenkachse etc. Zusätzlich sind im Terminal nützliche Funktionen für die Auftragsabwicklung integriert, wie Stunden- und Fuhrenzähler.

Das LCD-Display hält den Fahrer grafisch über die Aktivitäten des Wagens auf dem Laufenden, beispielsweise, ob die Heckklappe gerade offen steht. Das ist praktisch, auch wenn die Symbole zum Teil klein ausfallen und während der Fahrt so nicht immer gleich zu erfassen sind.

Mit etwas Übung kommt man mit dem Terminal bald zurecht. Wobei die Menüführung noch nicht bis ins Feinste ausgefüllt ist. Die Funktionen für Laden und Abladen sind getrennt auf zwei Ebenen verteilt. Also muss man jeweils umblättern, obwohl die Aktivitäten eigentlich alle auf einer Ebene Platz finden würden. Übrigens: Wer ein ISO-Bus-taugliches Terminal bereits auf dem Traktor oder im Betrieb hat, kann den ZX auch damit ansteuern.

Zu den ZX-Komfortfunktionen zählt die Ladeautomatik (530 €). Der Sensor dazu sitzt oben an der Stirnwand. Vier 16 mm

starke Finger ragen 18 cm in den Laderaum, an denen das Futter vorbeistreicht. Über das Terminal lässt sich dann das Laufintervall des Kratzbodens zwischen 1 und 30 Sekunden den Bedingungen anpassen.

Nachdem die ZX-Vorderwand blickdicht ist, sind wir oft im Automatikbetrieb gefahren. Denn die 22 cm breiten Stahlelemente stehen im Abstand von nur 2 cm beisammen. Dadurch ist die Sicht in den Laderaum stark eingeschränkt, gerade bei schlechten Lichtverhältnissen oder starker Staubentwicklung. Die Steuerung funktioniert, das Futter muss jedoch erst richtig hoch stauen, bis der Taster anspricht. Außerdem muss man das passende Zeitintervall in der Praxis erst finden. Ein Routinier bekommt im manuellen Modus jedoch in der Regel mehr Material in den Wagen als die Automatik.

Die drei Dosierwalzen mit je 200 mm Durchmesser sind im Abstand von 70 cm übereinander platziert und mit aggressiven Zahnsegmenten bestückt. Sie lockern das Futter gut, Probleme mit Aufwickeln



Vier Flachgliederketten mit je 12,5 t Bruchkraft sind Standard beim ZX 450, ebenso der Boden aus Metallblech.

Das sagen die Kunden zum ZX 450

Bislang ist unser ZX 450 GD gut 230 h im Maistransport und 400 h im Gras gelaufen. Wir haben einen 924 Vario von Fendt vorgespannt. Die 240 PS passen gut zum Wagen. Mehr müssen es nicht sein – weniger aber auch nicht. Die ungesteuerte Pick-up arbeitet unauffällig und gut, seitdem die Rutschkupplung stärker abgestimmt wurde. Im Gras setzen wir immer 46 Messer ein. Die Schnittqualität ist deutlich besser als beim Vorgänger 4 XL. Sie erfüllt jetzt unsere Ansprüche, auch wenn wir an den Häckler noch lange nicht herankommen. Der Rotor bringt das Futter schonend in den Laderaum, Musen ist kein Thema. Gut gefällt mir das Handling rund ums Schneidwerk. Reinigen ist einfach, die Messer lassen sich leicht herausnehmen und fallen ohne Probleme wieder in die Halterung. Die Standzeit der verstärkten ZX-Messer ist sehr gut. Wir erreichen bis zu 100 Fahren mit einem Satz. Mit den Messern des 4 XL, die wir im Tausch auch beim ZX einsetzen, ist nicht mal die halbe Einsatzzeit drin. Die Ladeautomatik nutzen wir selten, in erster Linie dann aber bei trockenem Material. Der Aufbau ist stabil. Es ist ein echter Vorteil, dass keine Spannseile etc. notwendig sind. So kann man ohne Umbau zwischen Ladebetrieb und Häckseltransport umschwenken. Allerdings dauert das Abladen für unsere Verhältnisse zu lange. Das sollte schneller gehen. Inzwischen wurde die Rutschkupplung auch an den Dosierwalzen stärker ausgelegt. Das Abladebild ist gut. Ein echtes Lob gibt es für

das Fahrwerk. Dank der hydraulischen Abstützung sind selbst auf schlechten Routen 50 km/h sicher zu fahren. Mit der Bedienung kommen unsere Fahrer mit etwas Übung zurecht. Zu den Reparaturen: Die Abstützung der Kratzbodenwelle hinten musste verstärkt werden und an der Pick-up ist die Tastradhalterung gebrochen. Dennoch: Wir würden den ZX wieder kaufen.

Gerd Wolken, 26409 Wittmund

Unser ZX 450 GD stammt aus dem Baujahr 2006, ist also noch mit dem 39-Messer-Schneidwerk bestückt. Sonst wurde der Wagen auf Stand 2007 umgerüstet. Dazu zählen u. a. der Freilauf an den Dosierwalzen und die kräftigeren Rutschkupplungen. Der ZX fasst enorme Mengen an Futter. Die ungesteuerte Pick-up funktioniert gut. Nur wenige Male hat sich langes, frisches Gras aufgewickelt, das ich mit dem Messer entfernen musste. Alle 20 ha schleifen wir die Messer. Dann kommt unser TVT 170 von New Holland, der ein paar PS extra unter der Haube hat, durchaus mit dem ZX zurecht. Die Schnittqualität ist ok. Allerdings sind unter unseren steinigem Verhältnissen bereits fünf Messer gebrochen. Die Ladeautomatik arbeitet gut, wir nutzen sie viel. Der Kratzboden ist kräftig, er schiebt auch nasses, schweres Futter gut ab. Das Fahrwerk sorgt für eine tadellose Straßenlage. Insgesamt viel Lob also und wenig Klagen. Wir würden uns wieder für den ZX entscheiden.

Markus Rosendahl, 41366 Schwalmthal



Die 800/45 R26.5-Räder tragen gut. Der große Durchmesser sorgt aber auch für 395 cm Fahrzeughöhe. Das Tandempaket erlaubt 23 t. Das ist knapp für den ZX 450.

hatten wir nicht. Der abgelegte Futterteppich ist recht gleichmäßig. Die verstärkte Nockenschaltkupplung musste bei uns nicht aktiv werden.

Hydraulisches Fahrwerk

Je nach Anspruch lässt sich der ZX für Höchstgeschwindigkeiten bis 65 km/h hochrüsten. Von Haus aus ist das Tandemfahrwerk im 450er-ZX mit einem hydraulischen Ausgleich der Achsen ausgestattet. Durch diese Abstützung wird die Wankstabilität am Hang oder bei flotter Kurvenfahrt spürbar verbessert. Bei einem knapp vier Meter hohen Fahrzeug ist dieser aufwendige Unterbau absolut berechtigt. Das System funktioniert, das Fahrverhalten ist wirklich tadellos. Serienmäßig bietet die hintere Achse eine Nachlauf Funktion, um bei Kurvenfahrt die Grasnarbe zu schonen. Angenehm dabei: Sobald man die Elektronik auf Abladen stellt, wird die hintere Achse automatisch gesperrt. Auch eine Zwangslenkung ist für die zweite Achse erhältlich (1675 €).



Einstiegs Luke mit praktischer Leiter. Allerdings passen hier breitschultrige Jungs nur mit angehaltenem Atem durch.



Die Untenanhängung macht Sinn. Allerdings fällt die Deichsel kurz aus. Das stört bei Traktoren mit großer Spurweite.

Dritte Achse eigentlich Pflicht

Dass der ZX 450 GD mit seinem wuchtigen Rotor, dem aufwendigen Fahrwerk und den drei Dosierwalzen im Heck kein Leichtgewicht ist, ist klar. Unser Testwagen mit der 800/45-R26.5-Bereifung bringt ohne Ladung 10 260 kg auf die Waage, bei 1700 kg Stützlast (Messwerte). Mit Tandemachse liegt das ZX-Limit bei 23 t. Bleiben noch 12 800 kg für die Ladung. Und das ist bei 43 m³ Volumen ganz schön knapp. Bei trockener Grassilage, gut verdichtet, kann man unter 25 t bleiben. Bei Frischmais ist man jedoch schnell jenseits der 30 t beim Gesamtgewicht. Und das ist heikel. Wer also mit dem Gesetzgeber nicht in Konflikt geraten will, muss eigentlich das hydropneumatische Tridemfahrwerk ordern, das es für den ZX 450 auf Wunsch für 14 800 € gibt – und das beim großen ZX 550 Standard ist. Dann sind 31 000 kg Gesamtgewicht legal möglich. Dass durch das zwangsgelenkte Fahrwerk die Rüstzeiten länger werden, muss man dann in Kauf nehmen.

Kurze Deichsel

Die Knickdeichsel ist Standard beim ZX 450 – das ist zeitgemäß. Ganz ausgehoben schafft sie unter der Pick-up 60 cm Durchgang. Abgesenkt in Ladeposition bleiben nur 25 cm übrig. Das kann im welligen Gelände knapp sein. Wir haben daher zum Teil mit leicht angehobener Deichsel geladen. Das geht ohne Probleme und die integrierte Deichselfederung ist aktiv. Für unseren Geschmack fällt die Deichsel mit 160 cm zu kurz aus. Sie baut zwar sehr schmal. Dennoch wird es bei breit bereiften Traktoren beim scharfen Einlenken sehr eng. Hier würden ein paar Zentimeter mehr nicht schaden.



Das Fahrwerk mit der hydraulischen Abstützung (1) ist Serie und sorgt für eine stabile Lage auch am Seitenhang.

Unser Fazit

Dem ZX hat die Modellpflege zur Saison 2007 wirklich gut getan. Die gravierenden Kritikpunkte des Vorgängers wurden abgestellt. Dank größerem Rotor und dem Schneidwerk mit jetzt 46 Messern konnte die Schnittlänge auf 37 mm verkürzt werden.

Im Praxiseinsatz waren wir mit der Längenverteilung des geschnittenen Materials zufrieden. Das Schluckvermögen ist gut, 160 t/h Grünmasse bei etwa 30 Prozent TS sind drin. Das Schneidwerk lässt sich insgesamt gut handhaben.

Die ungesteuerte Pick-up nimmt so weit sauber auf, die Überlastsicherung spricht jetzt später an. Der Blick in den Laderaum ist nicht möglich, man ist auf die Ladeautomatik angewiesen. Damit kann man arbeiten, wenn man sie richtig eingestellt hat.

Insgesamt ist die Bedienung über das Terminal nicht kompliziert. Das hydraulische Fahrwerk sorgt für eine gute Straßenlage. Zu kurz fällt die Deichsel aus. Dass mit zwei Achsen die Zuladung begrenzt ist, muss man wissen.

Unter dem Strich überzeugt der ZX 450 GD jedoch in seiner neuesten Ausbaustufe. In der Basis startet er ab 99 820 € (laut Liste, zzgl. MwSt.). (gp) **dlz**



Krone nimmt Stellung ...

... zum Konzept der Pickup: Um die Aufnahme von leichtem Material weiter zu optimieren und Futterverschmutzung zu minimieren, haben wir den Durchmesser der Zinken auf 5,5 mm reduziert. Geänderte äußere Abstreifer schließen jetzt außerdem ein Wickeln im Randbereich aus.

... zur knappen Bodenfreiheit: Wir haben die Anlenkpunkte der hinteren Taster der Pickup angepasst, um die Bodenfreiheit auf 32 cm zu vergrößern.

... zur blickdichten Vorderwand: Damit beim Einsatz als Häckselwagen kein Futter vorne heraus gedrückt wird, ist ein größerer Abstand der Sprossen nicht möglich.