



Claas Vierkreiselschwader Liner 4000:

# Claassen-Primus

Claas präsentiert mit dem Liner 4000 einen durchdachten und schlagkräftigen Schwader. Vor allem die Bedienung setzt Maßstäbe.

**Christian Brüse**

**V**ierkreiselschwader wirken allein schon durch ihre gewaltige Optik. So auch der Claas Liner 4000, der als „vollständiger“ Schwader sämtliche vorgeschriebenen Transportmaße einhält. Sprich: Ohne Arme abnehmen zu müssen, kann zügig umgesetzt werden – das ist prima, denn neben der großen Arbeitsbreite von bis zu 14,80 m erhöht das die Schlagkraft enorm.

**Die kompakten Maße bei gleichzeitig großer Arbeitsbreite waren laut Claas die wichtigsten Ziele** bei der Entwicklung des Liner 4000. Das ist mit einer

sehr kompakten Klappung gelungen. In Arbeitsstellung hat der Liner 4000 daher ein charakteristisches, nahezu „krakenartiges“ Aussehen, weil der Ausleger der vorderen Kreisel drei Drehpunkte hat. Zunächst waren wir gegenüber dieser Klappung hinsichtlich der Haltbarkeit misstrauisch, während des Tests hat aber alles bestens funktioniert.

Das äußere Ende des Auslegers besteht aus einem Rechteckrohr, in dem ein Schlitten mit kardanischer Kreiselaufhängung läuft. Die Arbeitsbreitenverstellung erfolgt hydraulisch. Oberhalb des Auslegerarms hat Claas Spiralfedern angebracht, die das Restauf-



Das Bedienterminal hat eindeutig aufgebaute Menüstrukturen und eine leicht verständliche Symbolik.



Der Vierkreiselschwader Liner 4000 hat in unserem Praxistest über die gesamte Saison 2013 einen sehr guten Eindruck hinterlassen.

Fotos: Tovornik, Brüse

## Testurteile

### Claas Liner 4000

#### Technik und Handhabung

Anbau an Schlepper	++
Antriebsstrang	+
Umstellen Arbeit/Transport	++
Bedienterminal	++
Straßenfahrt	++

#### Einsatz

Rechqualität	++
Schwadform	+
Aushubhöhe	+
Bodenanpassung der Kreisel	++
Flächenleistung	++
Leistungsbedarf	+

#### Einstellung

Kurvenbahneinstellung	⚡
Kreiselarbeitshöhe	++
Kreiselneigung	-

#### Allgemein

Stabilität	+
Wartung	⊖
Verarbeitung	+
Lackierung	⊖
Betriebsanleitung	++

Benotung: ++ = sehr gut; + = gut; ⊖ = durchschnittlich; - = unterdurchschnittlich; - = mangelhaft; ; = n. v.

tung ausreichend. Eine nachstellbare Spiralfeder dämpft die Bewegungen und unterstützt außerdem das „flugzeugmäßige“ Heben und Senken der Kreisel.

#### Die Kurvenbahnen sind geschlossen und dauerhaft geschmiert.

Die Steuerrollen laufen im Ölbad. Ein zusätzliches Kugellager an der Außenseite soll die Stabilität verbessern. Einstellbar ist die Kurvenbahn leider nicht, wir hätten uns das für kompaktere Schwaden gewünscht. Denn obwohl die Schwadbreite stufenlos vom Sitz aus eingestellt werden kann, wären manche Schwade mit einem späteren Ausheben der Zinken kompakter geraten. Die theoretisch schmalste Schwadbreite haben wir mit 1,50 m gemessen, bei trockenem Futter können das praktisch also knapp 2 m sein.

Gut gefallen haben uns die werkzeuglos abnehmbaren Zinkenarme mit der Prefix-Zinkensicherung. Für einen sicheren Sitz sorgt die Verzahnung, und die richtige Steckposition findet man dank einer Passnut sofort. Die Zinken sind mit einer „Sollbiegestelle“ in Form einer Materialverjüngung versehen.

#### An jedem Arm rechen vier Doppelzinken das Futter zusammen.

Für eine bestmögliche Bodenanpassung laufen die Räder der Kreiselfahrwerke nah an den Zin-



Das etwas „krakenartige“ Aussehen des Schwaders ist auch in der Konstruktion der Ausleger begründet. Die Konstruktion ist stabil, auch wenn es im ersten Moment etwas leicht gebaut erscheint.

lagegewicht reduzieren – in maximaler Arbeitsbreite sind die Vierrad-Fahrwerke der vorderen Kreisel mit 710 kg belastet, in schmalster Breite sind es 600 kg. Laut Claas sollten das jeweils nur 500 kg sein. Zur Serie 2014 bekommen die vorderen Kreisel jedoch vier statt bisher nur zwei Entlastungsfedern, die das Restgewicht auf deutlich unter 500 kg reduzieren sollen. Ebenfalls ein Teleskoprohr trägt die hinteren Kreisel, hier haben wir ein Restgewicht von

rund 650 kg sowohl in breiter als auch in schmaler Stellung gemessen. Alle Ausleger werden von einem massiven Rechteckrohr-Rahmen getragen. Der wiederum besteht aus einem vorderen Teil mit dem Luftgebremsten, über einen Stickstoffspeicher gedämpften Fahrwerk (Bereifung: 620/40 R 22.5) und einem angeflanschten Heckteil, an dem die hinteren Kreiseleinheiten ebenfalls kardanis aufgehängt sind. Der Pendelweg aller Kreisel ist in jeder Rich-

ken. Die vorderen Kreisel werden von vier Rädern der Größe 16 x 6.5-8 getragen. Für die hinteren Kreisel gibt es optional ein Sechsräder-Fahrwerk (900 Euro, alle Preise ohne Mehrwertsteuer) mit gleicher Bereifung, die auch an der Testmaschine montiert waren.

An den Fahrwerken gibt es wenig auszusetzen, einzig das äußere Rad der vorderen Fahrwerke kam bei uns mit den Zinken in Kontakt, was sich jedoch als Montagefehler



herausstellte. Die übrigen Räder sind entweder fix oder haben ebenfalls einen ausreichenden Einschlagwinkel. Nicht schön ist ein zunehmendes Springen der Kreisel bei Geschwindigkeiten von mehr als 12 km/h. Die Neigung der Kreisel lässt sich mit Unterscheiben und in einem Lochraster des Fahrwerks anpassen. Weil diese Einstellungen jedoch in der Regel nur einmalig oder zumindest sehr selten vorgenommen werden, kann man damit leben. Bauchschmerzen hatten wir da schon eher bei der grundsätzlichen Boden Anpassung der im Durchmesser 3,80 m großen Kreisel, denn die ist natürlich etwas schlechter als bei kleinen Kreiseln. Insbesondere auf welligen und kupierten Flächen kam der Liner 4000 während unserer Einsätze an seine Grenzen.

**Die Recharbeit ist sonst sehr gut**, was auch der elektrohydraulischen Höhenverstellung der Kreisel geschuldet ist. Selbst spätere Schnitte mit weniger Aufwuchs haben wir noch bequem mit rund 12 km/h schwaden können. Das sind unglaubliche 17,5 Hektar pro Stunde. Bei mehr Aufwuchs erreicht man auch mit geringeren Geschwin-

schen 60 und ordentlichen 84 cm. Grundsätzlich lassen sich die Aushubhöhen jedoch auch anders abspeichern und bei Bedarf auch jederzeit übersteuern.

Gut gefallen hat uns auch das im Lochraster höhenverstellbare Schwadtuch, das sich am Vorgehende und zum Straßentransport automatisch mit aushebt. Die sanfte Absen-

Loadensing-Leitungen der Hydraulik verbunden werden. Nach entsprechender Umstellung kann der Liner 4000 jedoch auch mit Ölumlau gefahren werden.

Die Bedienmenüs im Communicator II sind logisch und leicht verständlich aufgebaut und mit den Folientasten gut zu bedienen. Claas liefert übrigens eine sehr hilfreiche

## Praktiker zum Claas Liner 4000

### Bis auf die Software alles top

Im Lohnunternehmen von Josef Janssen läuft seit 2012 ein Claas Liner 4000. Vorgespannt sind unterschiedliche Schlepper, meistens jedoch ein Claas Arion 640. Bisher hat die Maschine rund 1 000 Hektar geschwadet, ernsthafte Probleme gab es dabei nicht. Einzig die Software des Bedienterminals Communicator II musste vom Service drei Mal neu aufgespielt werden,



Josef Janssen setzt seit 2012 einen Claas Liner 4000 ein und ist von der Flächenleistung begeistert.



Die Kreisel haben 14 Zinkenarme und einen Durchmesser von 3,80 m. Die Arme werden auf den verzahnten und markierten Stummel aufgesetzt und mit dem Bügel der Profix-Zinkensicherung fixiert.

digkeiten noch eine immense Schlagkraft. Sehr hilfreich fanden wir die Anzeige der Rechhöhenverstellung eines jeden Kreisels auf dem Bedienterminal Communicator II. Der gesamte Verstellbereich wird mit einer Skala zwischen 0 und 24 angezeigt, wobei von Ziffer zu Ziffer um etwa 5 mm verstellt wird. Weil das so einfach geht und mit Werten hinterlegt ist, nutzt man diese Verstellung oft.

Die Formen der Schwaden sind okay, noch besser wären sie vermutlich mit einem späteren Ausheben der Zinken. Die Aushubhöhe der vorderen Kreisel (Werkseinstellung) beträgt in schmalster Stellung magere 17 cm, breit gestellt erhöht sich das Maß auf 55 cm – die dann auch für größere Schwaden reichen. Die hinteren Kreisel liegen zwi-

kung wird von einem Gasdruckzylinder ermöglicht – auch ein schönes Detail des Liner 4000.

Die sehr zügige, hydraulische Arbeitsbreitenverstellung erfolgt ebenfalls einfach über das Terminal. Genial hat Claas die Überlappung der Kreisel konstruiert, selbst bei voller Arbeitsbreite und schmalstem Schwad ist die Überlappung so groß, dass kein Material liegen bleibt (!) – das ist bei Vierkreiselschwadern nicht immer selbstverständlich.

**Die Bedienung der Maschine mit dem ISO-Bus-Terminal Communicator II ist ein Traum.** Im Grunde genommen beginnt das schon beim Anbau, denn neben der Gelenkwelle und dem Lichtkabel bzw. den Bremsschläuchen müssen nur noch die

## Messwerte

### Claas Liner 4000

Länge	10,20 m
Transporthöhe (55 cm Unterlenker)	4,00 m
Transportbreite	2,99 m
Gewicht	5 870 kg
Achslast Schwader	5 210 kg
Stützlast	660 kg
Arbeitsbreite	12,10 bis 14,80 m
Kreiseldurchmesser	3,78 m
Zinkenarme je Kreisel	14
Zinkenarmlänge	1,24 m
Anzahl Doppelzinken	4
Rechbreite Zinkenfeld	49 cm
Max. Restgewicht vo./hi. (ab 2014: 500 kg)	710/650 kg
Übersetzung Zapfwelle Kreisel vorne u. hinten	1:9,5
Aushubhöhe (Arbeitsbreite min./max.) <sup>1)</sup>	17/60 cm
Reifengrößen	
-Transportfahrwerk	620/40 R 22.5
-Kreisel-fahrwerk	16 x 6.5-8
Leistungsbedarf	70 kW/95 PS
Preise ohne Mehrwertsteuer	
Grundausrüstung	75 697 €
Testausstattung	82 165 €

<sup>1)</sup> Messwerte für die vorderen Kreisel

und eingeschweißte Kurzanleitung mit. Die wichtigsten Funktionen wie die Arbeitshöhen- oder die Schwadbreitenverstellung befinden sich direkt in den oberen Menüs und können von dort für die einzelnen Kreisel bzw. für alle gleichzeitig angewählt werden. Für das Anlegen von Kunden- und Schlaginformationen muss man sich etwas tiefer

vorarbeiten, aber auch das geht noch einigermaßen verständlich. Ebenfalls in den Menüs versteckt sind die Einstellungen zur Verzögerung der Kreiselaushebung oder der Aushubhöhe bzw. die Programmierung verschiedener Schwadbreiten.

Die Verzögerung der Kreiselaushebung ist Teil der Automatikfunktionen, die der Com-

municator II anbietet. Die funktionieren grundsätzlich gut. Genutzt haben wir sie aber selten, weil die einzelne Aushebung der vorderen und hinteren Kreisel über die Tasten auch so prima klappt und dann geschwindigkeitsunabhängig auch immer passt – das Gleiche gilt für das Einsetzen. Etwas nervig war an dieser Stelle der

seitdem läuft der Claas Liner 4000 bei Janssen reibungslos.

Mit den Sensoren und deren Verkabelung gab es keinerlei Probleme. Josef Janssen ist von der Flächenleistung begeistert, einzig die naturgemäß schlechtere Boden Anpassung der großen Kreisel ist in welligem Gelände nachteilig.

Der Aufbau der Bedienung über den Communicator II bewertet Janssen als sehr gut, und auch die Ausstattung der Maschine mit einer Loadsensing-Anlage kommt ihm entgegen, denn bei oft wechselnden Schleppern wird das Umhängen erheblich vereinfacht.

## Kaufentscheidend waren die Maße

Lohnunternehmer Karl-Heinz Klein Hitpass hat ebenfalls 2012 einen Liner 4000 gekauft. Kaufentscheidend waren unter anderem die kompakten Transportmaße der Maschine. In seiner Kundschaft muss er oft umsetzen, und da ist das notwendige Abnehmen der Zinkenarme am bereits vorhandenen Claas Liner 3000 zeitraubend. Das entfällt mit dem Liner 4000.

Ein Manko sieht Klein Hitpass in den vergleichsweise breiten Schwaden bei viel Futter selbst in schmalster Schwadstellung –

für den Ladewagen ist das oft sehr knapp, im Zweifel muss dann die Arbeitsbreite reduziert werden. Gelobt wird dagegen die elektrohydraulische Rechttiefenverstellung des Liner 4000, denn die wird oft genutzt.



Unter anderem die kompakten Straßen-transportmaße des Liner 4000 haben Lohnunternehmer Karl-Heinz Klein Hitpass überzeugt.



Die Fahrwerke der hinteren Kreisel haben sechs Räder, vorne sind es vier Räder. Die Skala der Rechhöhenverstellung ist vom Schlepper aus nicht zu sehen.



Sensoren gibt es reichlich am Liner 4000. Zunächst waren wir misstrauisch, ob das störungsfrei läuft. Ausfälle hatten wir während des Tests keine.



Die Beleuchtungsträger lassen sich manuell hochklappen. An Auffahrten, die durch Pfähle verengt werden, ist das manchmal hilfreich.

„krächzende“ Bestätigungston – den hat Claas inzwischen jedoch geändert.

**Gut fanden wir, dass im Arbeitsbildschirm die Möglichkeit besteht, sich die Zapfwelldrehzahl, die Schwadbreite und dank ISO-Bus auch die aktuelle Hektarleistung je Stunde anzeigen zu lassen. Die Arbeitsbreite als Berechnungsgrundlage lässt sich tiefer im Menü einstellen. Genial wäre, wenn Claas es schaffen würde, mit den Daten der zahlreichen Sensoren die jeweils aktuelle Arbeitsbreite automatisch in die Berechnung einfließen zu lassen. Hilfreich sind die automatische Anzeige von Wartungs-**

intervallen auf dem Communicator II und auch das Diagnosemenü für fehlerhafte Sensoren.

Dank der ISO-Bus-Fähigkeit kann der Schwader natürlich auch über entsprechende Schlepperterminals angesteuert werden. Die Verbindung mit verschiedenen Schleppern hat während des Tests reibungslos geklappt. Zum Terminal lässt sich optional auch ein ISO-Bus-Thermodrucker (620 Euro) ordern.

**Noch kurz zum Antriebsstrang:** Alle Gelenkwellen stammen im Übrigen von Bondioli & Pavesi. Zum Schlepper ist zunächst eine einseitige Weitwinkel-Gelenkwelle (50 h Intervall) verbaut, anschließend wird die Kraft mit einem Claas-Getriebe nach hinten und zu den Seiten verteilt. Zu den vorderen Kreiseln lenkt jeweils noch ein Getriebe die Kraft um, bevor sie mit einer Gelenkwelle zu den Kreiseln übertragen wird. In jeder dieser Gelenkwellen (alle mit 250 h Intervall) sind Nockenschaltkupplungen zur Überlastsicherung integriert, und in den Getrieben hat Claas einen Freilauf vorgesehen. Zu den hinteren Kreiseln wird die Kraft unter dem Rahmen weitergeleitet und schließlich wiederum von einem Getriebe direkt zu den Kreiseln verzweigt. Lob gibt es für die geradlinigen Kraftverläufe, und für die guten Büchsenbodenschmierungen der Gelenkwellen. Steht ein Nippel passend, sind auch alle anderen mit nur minimalen Bewegungen der Kreisel zugänglich. Insgesamt 13 Nippel können so zügig versorgt werden.

**Die Umstellung zwischen Straßen-transport und Arbeitsstellung erfolgt folgegesteuert, und dementsprechend zügig ist der Liner 4000 einsatzfähig bzw. wieder abfahrbereit. Achten muss man nur darauf, beim Absenken des Fahrwerks nicht auf der Bremse zu stehen, damit die Räder**

sich frei bewegen können. Gut gefallen hat uns der Höhenhinweis im Terminal, der darüber informiert, wann der Schwader unter vier Meter hoch ist.

Positiv auf die Tagesleistung wirkt sich auch die zulässige Transportgeschwindigkeit von 50 km/h aus. Auf der Straße liegt der Schwader übrigens „wie ein Brett“, auch wegen der knapp 700 kg Stützlast in den fixierten Unterlenkern. Die Wendigkeit der Maschine ist in Ordnung, und für ganz enge Einfahrten mit flankierenden Pfählen lässt sich die hintere Beleuchtung bei Bedarf hochklappen, die Bodenfreiheit ist ausreichend und lässt sich sonst über das Fahrwerk beeinflussen.

#### Details in Kurzfassung:

- Die optionale LED-Beleuchtung mit drei Scheinwerfern kostet 595 Euro.
- Der schwere Stützfuß hat eine vernünftige Bodenplatte und ordentliche Griffe.
- Die wirklich gute Gelenkwellenablage schwenkt selbsttätig. Ein Schlauchgalgen und eine Garderobe sorgen für Ordnung.
- Am Rahmen gibt es an jeder Seite je acht Steckplätze für Ersatzarme.
- Die gesamte Leitungsverlegung am Schwader ist gut und vor allem haltbar.
- Kritik muss die Lackierung des Schwaders einstecken: Das geht unseres Erachtens bei einer so teuren und ansonsten hervorragenden Maschine besser. An der Testmaschine gab es viele kleine Ecken, die nach einer Saison schon zu rosten begannen.

**Fazit:** Der Claas Liner 4000 setzt im Bereich der Vierkreiselschwader Maßstäbe: 14,80 m Arbeitsbreite, zulässige Transportmaße ohne Abnehmen von Zinkenarmen und 50 km/h Transportgeschwindigkeit bilden das Rahmenprogramm für einen durchdachten „Claassen-Primus“ aus Bad Saulgau. Die Bedienung über das ISO-Bus-Terminal Communicator II hat uns gut gefallen. Dabei helfen auch die vielen Sensoren, die die Einstellung erleichtern und die Arbeit unterstützen. Auch wenn man im ersten Moment von so viel Elektronik am Schwader überrascht ist, hier hat sie ihren Sinn, und während des Tests gab es bei uns keine Ausfälle. Arbeiten sollte Claas noch an der Zugänglichkeit der Wartungsstellen an den Gelenkwellen und an den Einstellmöglichkeiten der Kreiselnäugung. Und wenn dann noch die Lackierung das Niveau erreicht, das einer solchen Maschine zusteht – dann hätten wir rein gar nichts mehr zu meckern. Das Ganze hat jedoch natürlich auch seinen Preis, der mit gut 82.000 Euro ohne Mehrwertsteuer in Vollausstattung nicht ohne ist.