

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz
Herausgeber: Landtechnik Schweiz
Band: 79 (2017)
Heft: 10

Rubrik: Impression

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 04.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Steirischer Kuppler im Dauertest

Das Kupplungssystem «GDS» von Gangl kam vor einiger Zeit als innovative Lösung für den schnellen Gerätewechsel beim Traktor auf den Markt.

Die «Schweizer Landtechnik» hat dieses System in einem Dauertest an einem Radlader unter die Lupe genommen.

Martin Aberhalden *



Das Modul am Radlader wird von der Seite auf den Palettengabelgrundträger aufgeschoben und mit einer Schraube fixiert. Der Schwerpunkt verlagert sich je nach Gerät rund 10 cm nach vorne. Bilder: M. Abderhalden

Obwohl bei den Rad- und Teleskopladern für das An- und Abbauen der Geräte heute Schnellkuppler verbreitet sind, ist das Umstecken der notwendigen Hydraulikanschlüsse meist noch Handarbeit und bedingt ein Aussteigen aus der Maschine. Johann Gangl (Agrat Maschinentechnik, www.agrat.at) hat auf der Basis eines für den Heckanbau bei Traktoren entwickelten Moduls einen Prototyp für Lader (ohne Zapfwellenkupplung) entwickelt. Die «Schweizer Landtechnik» konnte

* Martin Abderhalden ist Landwirt und testet für die «Schweizer Landtechnik» regelmässig Maschinen.

diesen einem vierjährigen Langezeitest unterziehen.

Dritter Steuerkreis

Das Kupplungssystem «GDS» (Gangl Docking Systems) besteht aus zwei Komponenten, dem Anbaurahmen, angeschweisst an jedes Arbeitswerkzeug des Laders, und dem rund 50 kg schweren Hauptmodul, das auf den Tragrahmen einer Palettengabel aufgeschoben und dort angeschraubt wird. Nötig sind weiter zwei doppelt wirkende Hydraulikanschlüsse für den Fanghaken der Verriegelung des Arbeitswerkzeugs sowie für die Anschlüsse eines dritten Steuerkreises.

In der Regel bleibt das Hauptmodul immer am Lader, da man damit nun jedes Gerät, sofern es mit einem Anbaurahmen bestückt ist, aufnehmen kann. Die dreieckförmige Aufnahme macht es möglich, auch Geräte anzukuppeln, die sehr schräg stehen.

Das Ankuppeln geht sehr schnell. Mit dem Lader zum Gerät fahren, Hauptmodul von unten in den Anbaurahmen fahren und über ein Steuerventil die Verriegelung auslösen. Benötigt ein Arbeitsgerät einen dritten Steuerkreis, wie beispielsweise eine Silageschneidezange, so muss am Arbeitsgerät zusätzlich ein Hydraulik-Kopfteil montiert sein, sodass über flach dichtende Kupplungen der Ölkreislauf geschlossen werden kann. Für Geräte, bei denen der Hydraulik-Kopfteil Nässe oder Kälte ausgesetzt ist, gibt es einen Schutz aus Neopren, den man über diesen Kopfteil stülpen kann.

Gewaltige Kräfte

Im Langzeitest wurde das Gangl-Kupplungssystem zur täglichen Befüllung der stationären Mischanlage und für den gesamten Güterumschlag auf dem Betrieb eingesetzt. Wenn mit der Silageschneidezange bei 856 kg Leergewicht die knapp 1000 kg schweren Rundballen vom Stapel geholt und geteilt werden, wirken auf das Kuppeldreieck an der Zange und auf den fahrzeugseitigen Teil gewaltige Kräfte. Im Gegensatz zum «GDS» am Heck eines Traktors muss das System mit der Schneidezange am Lader den Druck von mehreren Tonnen aufnehmen, der von unten her wirkt. Denn beim Schneidvorgang drückt teilweise die ganze Kraft von der «zubeissenden» Zange nach oben, und der Radlader wird vorne auch mal abgehoben. Diese Kräfte wirken so direkt auf den Verriegelungsmechanismus und die Aufnahme.

Geräteseitig sind im unteren Bereich des Kuppeldreiecks, wo es an die Zange geschweisst wurde, keine seitlichen Verstärkungen angebracht. Aus diesem Grund

bog sich unter der ständigen Belastung über den Zeitraum von mehreren Jahren das Material etwa um 4mm zur Seite. Dadurch ist die Passung auf das Gegenstück am Radlader unten etwas locker geworden. Eine zusätzliche Verstärkung gegen den Seitendruck wird aber Abhilfe schaffen. Die fahrzeugseitige Aufnahme weist neben ein paar Kratzspuren keine nennenswerte Abnutzung oder Deformierung auf.

Geringer Verschleiss

Nach vier Jahren und über 5000 Kuppelungsvorgängen traten beim System nur geringe Verschleisserscheinungen auf. Der einzige wirkliche Verschleiss ist an den Kuppelungsköpfen der Hydraulik aufgetreten. Fahrzeugseitig ist auf einer Seite der Dichtungsring im Kuppelungskopf undicht geworden. Dieser lässt sich mit etwas Fingerspitzengefühl und zwei kleineren Schraubenziehern in rund zehn Minuten durch einen neuen austauschen, der nun in einer stärkeren Qualität beim Hersteller erhältlich ist. Geräteseitig ist eine flach dichtende Kupplung undicht geworden und hat nicht mehr sauber geschlossen. Sie lässt sich mit wenig Zeitaufwand von oben her ausbauen und austauschen.

Fazit

Das Gangl-Docking-System «GDS» ist eine solide, durchdachte Konstruktion, die auch im Dauereinsatz mit dem Radlader funktioniert und überzeugt. Super ist



Der Radlader mit dem «GDS»-System wurde hauptsächlich für die Befüllung der Mischanlage und für den Güterumschlag genutzt. Die schwere Silageschneidezange verursachte grosse Belastungen am Kuppelsystem.

natürlich das automatische Kuppeln der Hydraulikverbindungen, denn so braucht man effektiv nicht mehr abzusteigen. Der Kuppelvorgang dauert höchstens noch rund fünf Sekunden. Interessant ist, dass das System jederzeit durch Module erweiterbar ist und es einfach auf andere Fahrzeuge umgesattelt werden kann. Das setzt aber genügend Hydraulikanschlüsse

voraus. Wenn die Voraussetzungen stimmen, kann man auch mit der Version ohne Zapfwellenmodul wirtschaftlich arbeiten und viel Zeit einsparen. Der relativ hohe Preis amortisiert sich bei regem Gebrauch entsprechend schneller. Wenn einmal ein paar Maschinen ausgerüstet sind, ist die Chance gross, dass es noch mehr werden. ■



Eine Abnutzung an den Kuppelteilen und der Verriegelung ist nach über 5000 Kuppelvorgängen kaum feststellbar.



Die Neopren-Haube über den Kuppelkopf hat sich bewährt, Nässe und Kälte haben auch bei -10°C keine Chance.

Kurzbewertung

- + Schnelle Kupplung auch bei schräg abgestellten Geräten
- + Im Langzeiteinsatz bewährt robust und zuverlässig bei minimalem Verschleiss
- + Vollautomatische Kupplung des dritten Hydraulikkreises
- Derzeit nur zwei Hydraulikschläuche kuppelbar
- Modul muss an Anbaugerät geschraubt oder angeschweisst werden
- Anbaulänge wird um rund 15 cm vergrössert; das vergrössert zwar die Reichweite, verringert aber die Hub-/Losbrechkraft

Video zum «Gangl Docking System GDS»

Weitere Filme zu landtechnisch interessanten Themen auf unserem YouTube-Kanal «Schweizer Landtechnik».





Im neuen «XB Bionic» vereint der österreichische Hersteller Hauer einige Innovationen im Frontladerbau. Bilder: Lukas Weninger

In die Schwinge verpackt

Hauer bringt mit dem «XB Bionic» einen neuen Frontlader auf den Markt, der Parallelführung und Kippzylinder komplett in der Schwinge verbirgt. Für die grossen Lader gibt es ein neues Konsolensystem.

Lukas Weninger*

Vor zwei Jahren stellte Hauer auf der Agritechnica eine neue Generation von Frontladern vor. Aus dem damaligen Prototyp «NG» entstand der neue «XB Bionic», der beim Hersteller aus Statzendorf (A) den Vorgänger «VX» ablöst. Bei der Entwicklung des in diesem Jahr neu präsentierten «XB Bionic» stellte sich Hauer die Frage, wie die Natur wohl die Konstruktion eines Frontladers gelöst hätte. Die Antwort auf diese Frage fand man im Vorbild der Krustentiere, die über ein Aussenskelett anstelle innerer Knochen verfügen. Dieses trägt alle Lasten, nimmt Kräfte auf und schützt das Innenleben. Ein solches Aussenskelett verpasste Hauer auch dem «XB Bionic» in Form eines höheren Schwingenquerschnitts.

* Der Autor ist Landtechnikredaktor beim österreichischen Fachmagazin «Landwirt».

Mit «X»-Kinematik

Die Schwinge besteht aus einem gekanteten Blech. Es muss nur mehr mit einer statt wie früher mit zwei Schweissnähten verschlossen werden. In diese neue Schwinge verlegten die Konstrukteure «alles, was möglich war». Die Hydraulik war dabei noch recht einfach. Schwieriger wurde es dagegen beim Gestänge für die Parallelführung. Hauer löste das, indem die hinteren Anlenkpunkte nun «umgedreht» sind. Statt eines Parallelogramms ist eine «X»-Kinematik das Ergebnis: Die Kraftlinien kreuzen sich nun, wodurch die Parallelführung über die Diagonale erfolgt. Auch die Kippzylinder liegen in der Schwinge. Deren Anlenkung am Werkzeugrahmen ist die zweite Besonderheit für einen Frontlader: Diese führt Hauer – ähnlich wie bei einem Bagger – über einen Hebel als «Z»-Kine-

matik aus. Weil die Kippzylinder zum Einziehen des Werkzeuges nun drücken (also der Hydraulikdruck auf den Kolbenboden wirkt), gibt Hauer eine um 20 % gesteigerte Losbrechkraft an. Zudem soll durch die umgekehrte Kippzylinderanordnung das Auskippen schneller gehen.

Grosse Lader mit neuer Konsole

Die Kippzylinder – und vor allem die Chromoberfläche der Kolben – sind nun gegen mechanische Einwirkung geschützt: zum Beispiel vor überlaufendem Ladegut oder wenn der Frontlader oben «Feindkontakt» hat. Apropos: Sollte ein Zylinder oder ein (beschichteter und damit vor Abrieb geschützter) Hydraulikschlauch getauscht werden müssen, kann beides von unten ausgebaut werden. Ebenso geschützt verlegt sind die Hydraulikleitungen in einem Profil an der

Übersicht Hauer «XB Bionic»

Modell	50	70	90	110	130	150	170	190
empfohlene Traktorleistung	bis 65	bis 80	75–100	90–120	100–150	120–200	150–230	180–280
	bis 48	bis 59	55–74	66–88	74–110	88–147	110–169	132–206
Gewicht kg	580	595	610	620	790	810	840	855
max. Hubhöhe Gerätdrehpunkt m	3,45	3,58	3,76	3,98	4,05	4,24	4,51	4,84
Brechkraft Erdschaufel kg	2900	2900	2900	2900	3600	3600	3600	3600
Hubkraft mit Palettengabel kg bis 1,5m Hubhöhe	1440	1740	1950	2160	2570	2770	2540	2900
An-/Auskippwinkel	47/54	48/53	48/53	48/53	43/58	48/53	48/53	48/53
Listenpreis Schwinge in Grundausstattung (Euro, inkl. MwSt.*)	5970.–	6283.–	6649.–	7273.–	7629.–	8563.–	9897.–	11450.–

*Informationen zu den Preisen in Schweizer Franken geben die Schweizer Hauer-Händler. www.hfl.co.at



Der optionale, elektroproportionale Steuerhebel «ELC-ergo» bietet auf Wunsch einige Komfortfunktionen.



Die neue Konsole «Top Block HV» verriegelt beim Einfahren automatisch. Ein Haken (im Bild silbern) umschliesst den unteren Bolzen.



Durch die Integration der Parallelführung in die Ladeschwinge weitet sich das Sichtfeld des Fahrers wesentlich.

Unterseite der Schwinge. Für die Anbaukonsolen bietet Hauer mehrere Systeme an. Für die «XB Bionic»-Lader der kleineren Baureihe bis «XB 110» stehen das langjährig bekannte Oberrahmensystem, die «Top Block»-Verriegelung sowie deren Nachfolger, das automatisch verriegelnde «Top Block K-II», zur Verfügung – allesamt jeweils passend zum Traktor in den Schwingenweiten «N» (normal) und «B» (breit). So kann der neue Lader auch an ältere Traktoren mit vorhandenen Konsolen angebaut werden.

Für die Modelle der grossen Serie entwickelte der Hersteller das neue Konsolensystem «Top Block HV» (für Hakenverriegelung und mit 60 mm starken Bolzen). Es gehört zur Serienausstattung, ein anderes System steht hier nicht zur Auswahl. Umgekehrt bietet Hauer das «Top Block HV» nicht für die kleinere Baureihe an.

Alles auf der linken Seite

Der Anbaurahmen für die Werkzeuge ist nahezu unverändert geblieben. Hauer bietet die Aufnahme nach der Euronorm sowie das eigene System an. Der optionale Schnellkuppler für weitere Hydraulikfunktionen der Werkzeuge ist von der rechten auf die linke Seite gewandert. Nun sitzt er dort zusammen mit dem mechanischen Verriegelungshebel an einer

Stelle – praktisch. Apropos Verriegelung: Beim Einziehen des aufgenommenen Werkzeuges klappt der (vorher offen arretierte) Verschlusshebel automatisch zu. Optional bietet Hauer eine hydraulische Geräteverriegelung an. Eine Möglichkeit ist die Montage einer Nachrüstkamera aus dem Zubehörhandel. Denn die Koppelpunkte und manches Werkzeug wie etwa die Zinkenspitzen einer Palettengabel sind nur schwer einzusehen – nicht zuletzt wegen der immer wuchtigeren Motorhauben bei modernen Traktoren.

Zum Bedienen drei Möglichkeiten

Für die Bedienung des «XB Bionic» stehen drei Möglichkeiten zur Auswahl. Der Lader wird entweder direkt über die Hydrauliksteuerhebel des Traktors, über ein Einhebelsteuergerät mit Bowdenzügen oder über das elektroproportionale Einhebelsteuergerät «ELC ergo» (beide von Hauer) angesteuert. Für Letzteres ist wahlweise eine verstellbare Armlehne lieferbar. Der Hebel bietet zwei Schwimmstellungen, je eine für die Schwinge und das Werk-



Die innen liegende «X»-Kinematik übernimmt die Parallelführung der Werkzeuge. Ausser stört kein Gestänge mehr die Sicht.

Bild: Hersteller

zeug. Zudem sind optional bis zu drei hydraulische Zusatzfunktionen, eine Rüttelfunktion, eine Schaufelrückführung sowie die Schwingungsdämpfung «SMS», mit dem «ELC-ergo»-Hebel bedienbar. ■

Video zum Frontlader Hauer «XB Bionic»

Weitere Filme zu landtechnisch interessanten Themen auf unserem Youtube-Kanal «Schweizer Landtechnik»





Mit dem «HL-L6» hat Agrar einen robusten Hochleistungsladewagen speziell für Schweizer Grünlandbetriebe im Programm. Bilder: R. Hunger, Agrar

Von Schweizern – für Schweizer

Marc Raschle aus Tuttwil TG hat seinen Ladewagen Agrar «HL 38-L5» in diesem Frühjahr mit einem «HL 54-L6» mit Isobus-Steuerung und Festaufbau ergänzt. Über die Erfahrungen mit seinem neuen «Hochgänger» gibt er Auskunft.

Ruedi Hunger

Trotz seiner Länge von fast 10m und einem Ladevolumen von 35m³ ist der Hochgangladewagen «HL 54» eine smarte Erscheinung. Das mag an seinem Festaufbau liegen, sicher aber auch am eleganten Design. Gut ins smarte Erscheinungsbild passt die Knickdeichsel für die Unteranhängung, versehen mit einer «K80»-Kugelpkopfkupplung. Für Ordnung an der Front sorgt eine Schlauchgarderobe, in der alle Hydraulikschläuche und Kabel geordnet zum Traktor geführt werden. Für die Knickdeichsel hat sich Raschle wegen des kupperten Geländes entschieden.

Keine Aufnahmeverluste

Die Futteraufnahme erfolgt über den 185cm breiten Pick-up, «der nichts liegen lässt». Diese Werbebotschaft wird auch vom Besitzer des Ladewagens so bestätigt. Dank einem Pendelweg von 20cm, dem seitlichen Fahrwerk und der aktiven Zugseilentlastung läuft der Pick-up, selbst bei hohen Fahrgeschwindigkeiten, ruhig. Eine gleichmässige Ladegutaufnahme wird durch den Rollen-Niederhalter unterstützt.

Der Pick-up ist vollverzinkt und verfügt über sechs gesteuerte Federzinkenreihen.

Elevator oder Lenkersteuerung

Ladewagen von Agrar können mit zwei unterschiedlichen Ladeaggregaten ausgerüstet werden. Bereits die Typenbezeichnung gibt darüber Auskunft. Beim «HL-E», steht das «E» für Elevator, beim «HL-L» weist das «L» auf das lenkergesteuerte Förderaggregat hin. Beide Systeme haben Fördererente, die mittig versetzt sind. Damit werden Belastungsspitzen eliminiert, insbesondere wenn grosse Futtermengen durch eine grosse Anzahl Messer geschnitten werden sollen. Der «HL-L6» verfügt über sechs lenkergesteuerte Schwingen. Bei Bedarf kann das Ladeaggregat mit einem 35-Messer-Silierschneidwerk ausgestattet werden. Der silofreie Betrieb auf dem Froberg braucht kein Silierschneidwerk und hat den Wagen mit sieben Einzelmessern bestückt.

Der Kratzboden

Vier verzinkte Stahlketten mit hoher Zugfestigkeit garantieren eine lange Le-

benszeit des Kratzbodens. Durch eine halbautomatische Spannvorrichtung werden die Ketten stets optimal nachgespannt. Zudem ist er mit geschraubten Kratzbodenleisten aus U-Profil versehen, die einen kontinuierlichen Ladeguttransport garantieren. Der über einen Boden aus druckimprägnierten Verbundplatten laufende Kratzboden wird über ein Ölbadgetriebe angetrieben und kann am Getriebe (hinten) ein-/ausgeschaltet werden. Diese Möglichkeit wird aus Sicherheitsgründen dann geschätzt, wenn beispielsweise jemand von hinten in den Laderaum muss.

Scherengitter oder Festaufbau

Agrar hat über 40 Jahre Erfahrung in der Konstruktion von servicefreundlichen Aufbauten. Die Ladewagen sind üblicherweise mit einem hydraulisch klappbaren Scherengitteraufbau ausgestattet. In jener Ausführung kann Rücksicht genommen werden auf unterschiedliche Durchfahrthöhen im Gebäude. Auf dem Froberg spielt dies in Bezug auf den «HL-L6» keine Rolle. Wo die Höhe eingeschränkt



Das lenkergesteuerte Förderaggregat zeichnet sich durch grosse Laufruhe und Robustheit aus.

ist, wird mit dem kleineren Ladewagen durchgefahren. Agrar bestückt seine Ladewagen mit Seiltüre oder einer festen Rückwand, beim Festaufbau ist es natürlich die feste Rückwand. Zusammen mit einer elektrohydraulischen Bedienung sind die Wagen mit einer Ladeautomatik kombinierbar, und die Füllstandsicherung gibt es für alle.

Steuerung aller Funktionen

Um den unterschiedlichen Ansprüchen der Kundschaft gerecht zu werden, liefert Agrar verschiedene Steuerungsvarianten für Ladewagen. Neu ist – und das ist beim «HL-L6» bereits der Fall –, dass alle Ladewagen mit einer Isobus-Steuerung ausgerüstet werden können. Auf diese Weise können die Ladewagenfunktionen über den Monitor in der Traktorkabine angewählt werden – ein echter Komfortgewinn. Der zusätzliche Schaltkasten mit Kippschalter entfällt. Von der hydraulischen



Die Kunststoffhaube über dem Ladeaggregat ist funktionsoptimiert und verleiht dem Wagen ein smartes Aussehen.

Seite betrachtet, wird ein zentraler Hydraulikblock durch ein einfach wirkendes Steuergerät mit Rücklauf oder über eine Load-Sensing-Hydraulik gespeist.

Fahrwerk

Die Anforderungen an ein Fahrwerk sind unterschiedlich. Ebenso verschieden sind die Lösungen, mit denen Agrar seine Ladewagen ausrustet. Die Doppelachse ist eine Möglichkeit. Diese Variante hat eine Spur von 2,04 und 0,94 m. Das Aggregat gibt es gefedert oder starr. Der «HL-L6» ist mit einem gefederten Tandemfahrwerk und Lenkachse ausgestattet. Da er nur bei Heuwetter, also bei mehrheitlich trockenen Verhältnissen, unterwegs ist, bringt das breit bereifte Tandemaggregat optimalen Bodenschutz, zudem macht es den Wagen ringzügig. Achsen, Bremsen und Bereifung sind auf 40 km/h ausgelegt, und dies übrigens bei allen Agrar-Ladewagen. Ausgerüstet sind die Lade-



Das Tandemfahrwerk mit Lenkachse garantiert bestmögliche Bodenschonung und ist ringzügig.



Ein Pendel-Pick-up garantiert unter allen Bedingungen schonende und saubere Futteraufnahme.

wagen mit grosszügigen Lampen und modernster LED-Technologie.

Fazit

Agrar baute und verkaufte im letzten Geschäftsjahr rund einhundert Ladewagen. Der «HL-L6» ist ein Hochgangladewagen der gehobenen Klasse. Modern, robust und mit einem überzeugenden Design, ist er speziell geschaffen für den schweizerischen Grünlandbetrieb. ■

Praxisstimme

Marc Raschle vom Froberg in Tuttwil (TG) bewirtschaftet einen Betrieb mit rund 55 ha Nutzfläche und produziert silofreie Käseemilch. Auf die Frage, warum er sich für Ladewagen von Agrar entschieden hat, antwortet Raschle: «Ich lege Wert auf ein Schweizer Produkt. Damit habe ich Gewähr für Topqualität. Mir ist es auch wichtig, dass in der Schweiz Arbeitsplätze gesichert werden. Und schliesslich habe ich einen guten regionalen Händler.»

Agrar-Ladewagen werden bekanntlich mit zwei unterschiedlichen Ladesystemen angeboten. «Ich habe dem lenkergesteuerten Ladeaggregat den Vorzug gegeben, weil es mich mit seiner Laufruhe, der grossen Förderleistung und dem minimalen Verschleiss überzeugt». Auch für den Aufbau gibt es bei Agrar zwei Möglichkeiten, neben dem Scherengitteraufbau optional

einen Festaufbau. «Ich will keine Futterverluste, weder auf dem Feld noch auf der Strasse. Der Festaufbau erfüllt mir diesen Wunsch, zusätzlich gibt er Stabilität, und optisch gefällt er mir besser.»

Der «HL 54-L6» hat eine moderne Steuerung. «Dank der Isobus-Steuerung kann auf ein zusätzliches Steuerkästchen verzichtet werden, weil die Bedienung einfach und zuverlässig über den Touchscreen im Fendt «516» erfolgt. Auch der Sicherheitsgedanke war mitentscheidend. Beim Rückwärtsfahren wird automatisch das Bild der Rückfahrkamera angezeigt.»



Technische Daten

Modell	«HL 38-L5»	«HL 54-L6»
Ladevolumen, mittlere Pressung (m ³)	38,3	54,3
Ladevolumen nach DIN 11 741 (m ³)	24,7	35,0
Länge/Breite (m)	7,60/2,55	9,70/2,55
Plattformhöhe (m)	1,15	1,20
Höhe Scherengitter auf/ab (m)	3,70/2,60	3,85/2,75
Pick-up-Aufnahmebreite (m)	1,85	1,85
Förderschwingen	5	6
Messer einzeln (Stück)	1, 3, 7	1, 3, 7
Max. Messeranzahl (Stück)	29	35
Messerabstand (mm)	48	40
Spurbreite (m)	1,80	2,04/0,94
Leergewicht in der Grundausrüstung (kg)	3250	4600
Gesamtgewicht je nach Achse/Bereifung (kg)	bis 9000	bis 13 500



Die «RP 160 V» ist für Silage, Dürrfutter und Stroh geeignet.

Bilder: R. Burkhalter

Eine für (fast) alles

Die «RP 160 V» von Lely ist eine flexible Rundballenpresse. Sie zeichnet sich im Praxis-einsatz durch gut geformte Ballen mit hoher Dichte und einen hohen Durchsatz aus.

Ruedi Burkhalter

Nichts weniger als «die beste Presskammergeometrie» verspricht Lely Welger für seine neuen Rundballenpressen mit variabler Kammer. Das Modell «RP 160 V» hat sich seit der Markteinführung zum Aushängeschild von Lely entwickelt, weil die Maschine in Stroh, Heu und Silage hohe Pressdichten, regelmässig geformte Ballen und hohe Durchsätze garantiert – laut Hersteller «die vielseitigste Presse am Markt» und für die Anforderungen auf Schweizer Betrieben wie geschaffen. Die «Schweizer Landtechnik» konnte eine Maschine in «MasterCut»-Ausstattung im Praxiseinsatz beobachten.

Zeit einsparen

Die Presskammer wurde im Vergleich zum Vorgängermodell an verschiedenen Stellen verbessert. Beispielsweise wurden

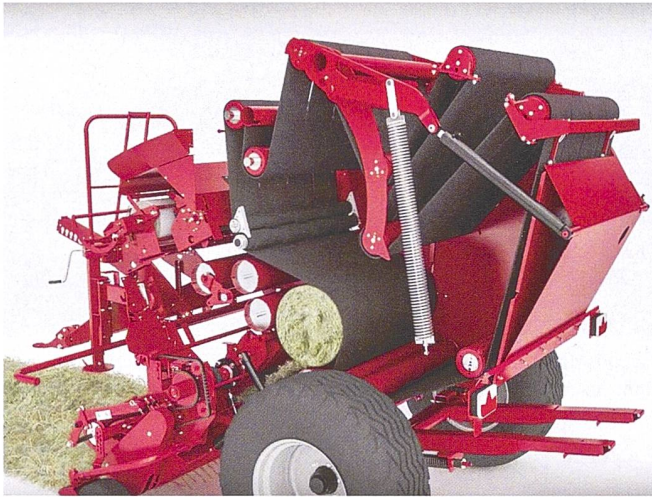
die Walzen und der Antrieb anderes angeordnet. Die variable Presskammer (0,9 bis 1,6m Durchmesser) wird durch drei Walzen und vier Endlosriemen aus synthetischem Material gebildet. Die zwei unabhängig voneinander gefertigten Gewebelinien sollen den Bändern eine einmalige Zugfestigkeit verleihen und so einen besonders hohen Druck auf die entstehenden Ballen ausüben.

Landwirt Josef Kiener aus Burtigny VD kann dies aufgrund seiner Erfahrungen bestätigen: «Mit dieser Maschine ist die Ballenzahl bei gleicher Erntemenge um bis zu einem Drittel geringer, wodurch wir sowohl beim Ballentransport als auch beim Füttern Zeit einsparen.» Die höhere Verdichtung äussert sich zudem darin, dass auch bei problematischer, grobstänglicher Silage aus Luzerne oder Öko-

heu im Gegensatz zu früher keine Luft-einschlüsse mit Schimmelbildung im Balleninnern mehr aufgetreten seien. «Die stabilen Bänder haben mich bereits beim Vorgängermodell überzeugt, sie sehen auch nach weit über 10000 Ballen noch immer fast aus wie neu», so Kiener weiter.

Schneller Start für gute Ballenform

In der Presskammer wird das Futter zunächst von zwei Walzen übernommen und verdichtet. Das bietet Gewähr dafür, dass ein neuer Ballen schnell geformt wird. Ein guter Start des Pressvorgangs und somit ein regelmässiger Kern ist die Grundvoraussetzung für einen ideal geformten Ballen. Ein zentrales Element ist bei der «RP 160 V» das einzigartige Design mit einer «gleitenden Heckklappe».



Die spezielle Geometrie der Presskammer ermöglicht auch bei brüchigem Erntegut einen schnellen Start der Ballenrotation.



Der ungesteuerte Pick-up ist sowohl mit einem Blech als auch mit einem Rollenniederhalter erhältlich.

Beim Start des Pressvorgangs befindet sich die Heckklappe in einer erhöhten Position. Damit konnte das Presskammervolumen in der Startposition kleiner gestaltet werden, was auch bei problematischen Ausgangsmaterialien wie bröckligem, kurzem Stroh früh nach dem Start eine Ballenrotation ermöglicht. Das soll bereits von Beginn an einen maximalen Halt der Riemen und somit eine von innen bis aussen gut steuerbare Pressdichte ermöglichen.

Wenn der Ballen wächst, bewegt sich die Spanschwinge nach oben, und die Heckklappe wandert nach unten. Der Ballen bewegt sich nach unten, tiefer in die Heckklappe hinein. Damit reduziert sich der Druck auf den Vorschubbereich, wo das Erntegut in die Ballenkammer gelangt, was zu einem leichten Erntegutfluss vom Rotor zum Ballen führt. Der Ballen befindet sich aufgrund der besonderen Geometrie immer in der Mitte der Presskammer.

CPS für maximale Füllung

Die Steuerung der Ballendichte übernimmt bei allen Rundballenpressen mit variabler Kammer von Lely das «Constant Pressure System» (CPS). Dieses System erhöht mit zunehmender Ballenoberfläche den Druck, um während des Pressvorgangs eine konstante Ballendichte sicherzustellen. Wenn der Vorgang für einen neuen Ballen startet, sorgen zwei grosse Federn für einen guten Aufbau des Ballenkerns. Dank zwei Federn steht das Material von Beginn weg unter Druck. Die Riemen weisen die nötige Flexibilität auf und können Abweichungen im Ballendurchmesser links und rechts leicht ausgleichen.

Nachdem der Kern des Ballens gebildet ist, übernimmt die elektronische Hydrauliksteuerung die Druckregelung. Der zunehmende Ballendurchmesser baut den Druck gegen den Spanmechanismus auf, die Elektronik sorgt dafür, dass der Gegendruck im gewünschten Bereich gehalten wird.

Die einzigartige Konstruktion der Riemenspanvorrichtung und die Position der «CPS»-Zylinder sorgen dafür, dass die Spannung der Riemen proportional zum Ballenumfang steigt. Dadurch soll das «CPS» eine konstante Dichte bei maximaler Füllung erzielen. Um die Abweichungen im Ballendurchmesser so gering wie möglich zu halten, wird die Heckklappe durch zwei Haken mechanisch verriegelt. Die Verriegelung ist mit den zwei einfach wirkenden Zylindern der Heckklappe verbunden. Diese Zylinder können die Heckklappe wesentlich schneller öffnen und schliessen als doppelt wirkende Zylinder an einer Ballenpresse mit hydraulischem Verriegelungssystem.

Neues Zinkendesign

Neben der Presskammer sind bei der «RP 160 V» auch die Aufnahme und die Förderung des Ernteguts auf hohen Durchsatz ausgelegt. Der neue, kurvenbahnlose Pick-up «Hybrid 2» soll dank der neu gestalteten Form der Leitbleche einen verbesserten Erntegutfluss erzielen und somit Verstopfungen sowie Störungen unwahrscheinlicher machen. Die neu entwickelten Zinken sind aus 5,6 mm starkem Material hergestellt. Sie sind länger und dank einer grösseren Wicklung zudem flexibler als bisher. Zusätzlich wurde der Winkel der Zinken verändert. Diese flexiblen Zinken sollen sich

bei Unebenheiten dem Boden besser anpassen, das Futter sauber aufnehmen und dem Rotor gleichmässig zuführen. Durch die verbesserte Zinkenbefestigung sollen der Zinkenbruch verhindert und die Lebensdauer des Pick-up verlängert werden. Durch den Verzicht auf eine Kurvenbahn wurde Raum frei für eine zusätzliche Zinkenreihe. Bei einem Zinkenabstand von 64 mm und fünf Zinkenträgern ergibt sich dadurch eine Steigerung der Pick-up-Leistung.

Ohne Kurvenbahn besteht die Aufnahmeeinheit aus deutlich weniger beweglichen Teilen, was den Verschleiss reduziert und die Wartung einfacher macht. Dank der kompakteren Bauweise sitzt der neue Pick-up näher am Rotor. Folglich ist die Übergabe zwischen Pick-up und Rotor in engerem Abstand, sodass der Gutfluss – auch dank Abstreifern aus Kunststoff – verbessert wird. Dank der neuen Kombination von Zinken und Abstreifern soll bei anspruchsvollem Herbstfutter kaum mehr Material ins Innere des Pick-up gelangen. Da die Schwaden immer grösser werden,

Steckbrief

Lely Welger «RP 160 V MasterCut»

Presskammer: 4 Endlosriemen

Presskammerbreite: 123 cm

Ballendurchmesser: 90–160 cm

Pick-up-Breite: 200–240 cm

Leistungsbedarf: 70–80 PS

Schneidsystem: 0–13 Messer

Gewicht: 3950 kg

Transportlänge: 500 cm

Transportbreite: 270 cm

Transporthöhe: 305 cm

Preis: CHF 58000.– (inkl. MwSt.)

(Herstellerangaben)



Die mitgeführte Netzrolle kann dank dem «Easy Load Net System» mit geringer Anstrengung in Arbeitsposition gebracht werden.



Der Verriegelungsmechanismus der Heckklappe ermöglicht einen schnellen Start nach dem Ballenauswurf.



Für die Wartung sind die Komponenten wie die Elektronik dank sich weit öffnenden Verschaltungen gut zugänglich.

hat man die Breite des Pick-ups angepasst. Der Standard-Pick-up hat eine Breite von 2,25 m, optional gibt es gar eine neue, 2,40 m breite Variante – laut Lely die breiteste für Rundballenpressen. Als weitere Option sind für die Pick-ups zwei bodenschonende, nachlaufgelenkte Tasträder erhältlich.

Flexibler Boden verhindert Blockaden

Erntemaschinen werden oft an der Leistungsgrenze gefahren. Gerade dann, wenn man für die Beseitigung von Verstopfungen keine Zeit hat, ist das Risiko am höchsten. Lelys Antwort auf diese Problematik heisst «Hydroflexcontrol». Hinter diesem Namen stehen die beiden Funktionen «Flexcontrol» und «Hydroflex», die Verstopfungen auch beim Arbeiten an der Leistungsgrenze zu einem unbedeutenden Faktor machen sollen.

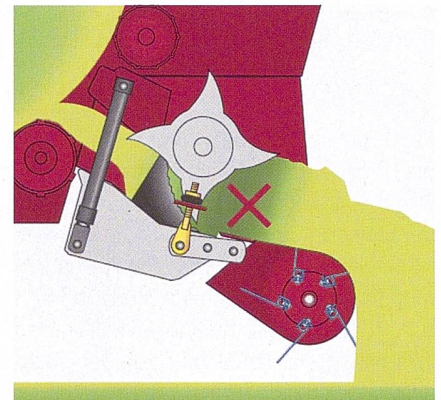
Bei Rundballenpressen ist der Platz zwischen Rotor und Schneidboden der kritische Faktor für die Entstehung von Verstopfungen. Bei der «RP 160 V» ist der «Hydroflex»-Boden nicht starr, sondern auf zwei Federelementen gelagert. Bei Spitzenlasten kann dieser Boden einige Zentimeter nachgeben und den Durchlass so vorübergehend vergrössern. Dank dieser Flexibilität führen die meisten Lastspitzen schon gar nicht zu einer Verstopfung, sondern entweichen vom Fahrer unbemerkt in die Presskammer.

Kommt es trotzdem mal zu einer Verstopfung, tritt «Hydroflex» in Aktion. In diesem Fall kann der hintere Teil des Förderkanalbodens vom Traktor aus über zwei Hydraulikzylinder abgesenkt werden. Wenn dieser Boden abgesenkt wird, werden automatisch auch die Messer zurückgezogen. So können auch grössere Klumpen verlustfrei an die Presskammer übergeben werden, und der Fahrer kann weiterarbeiten, ohne abzusteigen. Als

positiver Nebeneffekt führt «Hydroflexcontrol» zu einem geringeren Verschleiss und mindert das Risiko für Beschädigungen durch Fremdkörper. In der Summe ermöglicht dieses System einen erhöhten Ballendurchsatz bei weniger Ausfallzeit. Die Maschine von Josef Kiener ist mit dem einfachsten «MasterCut 13»-Schneidwerk ausgestattet. Die 13 langen Messer reichen tief in die Zinken des 2-Stern-Rotors hinein und ermöglichen eine theoretische Schnittlänge von 90 mm. Die Maschine ist auch in den Versionen «Xtracut17» mit 17 Messern und «Xtracut25» mit 25 Messern lieferbar. Die beiden «Xtracut»-Versionen sind mit zwei wählbaren Gruppen ausgestattet. Die Version «Xtracut25» ist mit einem 4-Stern-Rotor ausgestattet und ermöglicht eine theoretische Schnittlänge von 45 mm.

Netzbindung mit Ladeerleichterung

Das «Varionet»-Netzbindesystem kann leicht an alle Standardnetzbreiten angepasst werden. Dank einer speziellen Breitzieh-Einrichtung wird das Netz gleichmässig über den Ballen gespannt. Speziell ist die zusätzliche und schwenkbare Rolle des Bindesystems. Diese Rolle wird beim Start des Bindevorgangs eingeschwenkt, so dass der Bindevorgang schnell und störungsfrei beginnen kann. Nach dem Binden wird diese Rolle wieder ausgeschwenkt, damit der Bindungsraum frei von jeglichem Futter bleibt. Das Netzbindesystem ist weiter mit der Zusatzfunktion «Easy Load Net System» (ELS) ausgestattet, die das einfache und rückenschonende Laden der Netzrolle vom Boden auf die Maschine auf der linken Maschinenseite ermöglicht. Nach dem Laden wird die neue Netzrolle einfach mit dem Lagerbehälter nach hinten gekippt, über die Spindel in die Betriebsposition gehoben und in dieser Position verriegelt.



Der «Hydroflex»-Boden kann dank zwei Federelementen nachgeben und so Verstopfungen verhindern.

Eine Ersatznetzrolle kann einsatzbereit auf dem Rahmen der Maschine gelagert werden.

Neu wurde mit der «RP 160 V» die «E-Link»-Steuerung eingeführt. Diese einfache Steuerung bietet dem Fahrer einen klaren Überblick über die ablaufenden Prozesse. Alle Anpassungen und Einstellungen wie die Vorwahl der Ballengrösse, des Ballendrucks oder der Weichkernfunktion können von der Traktorkabine aus vorgenommen werden. Wer mehr Funktionen wie einen Ballenzähler pro Feld oder die Verwendung von kundenspezifisch gespeicherten Einstellungen wünscht, kann die Isobus-Steuerung «E-Link Pro» ordern. ■

Video zur «RP 160 V» von Lely

Weitere Filme zu landtechnisch interessanten Themen auf unserem Youtube-Kanal «Schweizer Landtechnik»





WEITERE INFORMATIONEN AUF WWW.BOBCAT.COM
ODER UNTER +49 931 610 068 76



ENTDECKEN SIE DEN BOBCAT-TELESKOPLADER TL38.70HF AGRI.

- ▶ DIE PATENTIERTE KABINE SORGT FÜR VOLLE RUNDUMSICHT UND KOMFORT
- ▶ ERSTKLASSIGE AUSLEGER-ARBEITSTAKTZEITEN
- ▶ 3 JAHRE BZW. 3000 BETRIEBSSTUNDEN STANDARDGEWÄHRLEISTUNG

Mit über 50 Jahren Erfahrung in der Entwicklung und Herstellung erstklassiger Ausrüstungen haben wir die neuen Teleskoplader vom Typ TL38.70HF AGRI konstruiert, die auch bei anspruchsvollsten Einsätzen in der Landwirtschaft überzeugen. Beeindruckender Arbeitsbereich mit bis zu 7 m Hubhöhe und einer Kapazität von 3,8 Tonnen bei marktführenden Auslegergeschwindigkeiten dank Hochleistungshydraulik. Lüfter mit automatischer Richtungsumkehr und Feststellbremsenautomatik, Auslegerfederung und Endlagendämpfung, ECO-Modus, Smart Handling System (SHS) und vieles mehr sorgen für effiziente und komfortable Arbeit, bei der Sie stets die volle Kontrolle behalten.

BESUCHEN SIE UNS!



HALLE 06
STAND D14
12.-18.11.2017



Bobcat

One Tough Animal

Bobcat ist ein Unternehmen der Doosan-Gruppe. Doosan ist ein weltweit führender Anbieter von Baumaschinen, Lösungen für die Wasser- und Stromversorgung, Motoren und Maschinenbau, die es mit Stolz an Kunden und Gemeinden seit mehr als einem Jahrhundert anbietet. Bobcat und das Bobcat-Logo sind eingetragene Warenzeichen der Bobcat Company in den Vereinigten Staaten und in verschiedenen anderen Ländern. ©2017 Bobcat Company. Alle Rechte vorbehalten.

SNOPEX

www.snopex.com

Nutzen Sie jetzt die besten Konditionen!

Snopex SA 091 646 17 33

PASSION FOR QUALITY



MOLON



BERTI
MACCHINE AGRICOLE



CAEB
INTERNATIONAL



BCS

Frühbestellung - Offerte jetzt anfordern!

DIESEL

MIGROL



Jetzt vom Diesel-Aktionsangebot profitieren!

Nutzen Sie diese Gelegenheit und füllen Sie Ihren Dieseltank zum günstigen Preis. Rufen Sie jetzt an und nennen Sie bei Ihrer telefonischen Bestellung das Codewort «Diesel-Rabatt» ☎ 0844 000 000.

Gültig bis 31.10.2017 für Neubestellungen und Bestellmengen ab 800 Liter.



Nun gibt es das Bandschwaderkonzept «Respiro» in gezogener Heckversion mit maximal 9m Arbeitsbreite. Bilder: J. Paar

«Respiro» wird breiter

Vor einem Jahr wurde der Bandschwader «Respiro» als Frontgerät vorgestellt und sorgte damals für Furore. Nun legt der Entwickler mit der professionellen Heckversion «Respiro R9» nach.

Johannes Paar *

«Respiro» ist die Bezeichnung für eine neue Schwadertechnologie, die beste Futterqualität ohne Erde und Steine im Fokus hat. Über diese Vision des Erfinders und die Funktionalität wurde in der «Schweizer Landtechnik» bereits berichtet. Seitdem hat sich aber einiges getan: Nach einer Kleinserie von 16 Einheiten der Frontversion «Respiro R3» konnte das Unternehmen Reiter Innovative Technol-

* Johannes Paar ist Chefredaktor des österreichischen Fachmagazins «Landwirt».

ogy in dieser Saison nach eigenen Angaben 55 Maschinen europaweit ausliefern. Für Grossbetriebe und Lohnunternehmer, die noch mehr Leistung brauchen, bietet Reiter ab 2018 den «Respiro R9 profi» an. Dieser gezogene Bandschwader nimmt das Erntegut mit zwei 3,5m breiten Pick-ups auf und legt es mit Förderbändern zu einer Schwade zusammen. Die beiden Schwadereinheiten können auf den Tragarmen um jeweils einen Meter seitlich verschoben werden. Je nach Futtermenge und nachfolgender

Erntetechnik lassen sich damit Schwadbreiten zwischen 0,8 und 2m realisieren.

Leistungsstarkes Multitalent

Der gezogene «Respiro R9» vereint die Möglichkeiten von Mitten- und Seitenschwader in einer Maschine. Schiebt man die beiden Einheiten nach aussen, entsteht ein 9m breiter Mittenschwader. Zieht man sie in der Mitte zusammen und lässt man die beiden Bänder in dieselbe Richtung laufen, hat man auf Knopfdruck einen Seitenschwader. Je nach Laufrich-



Blick auf die komplexe Bordhydraulik. Der Öltank ist im Rahmen untergebracht.

tion der Bänder wird das Futter links oder rechts abgelegt. Mit der Seitenablage kann man auch bei geringen Futtermengen ein ausreichend grosse Schwade für leistungsstarke Erntemaschinen formen. Selbst nach mehrmaligem «Überheben» bleibt die Schwade locker.

Die ersten Praxisversuche haben auch gezeigt, dass ein «Auseinanderpflügen» – beide Bänder laufen von der Mitte nach aussen – in einzelnen Fällen sinnvoll ist. Führt man die beiden Einheiten in der Mitte etwas auseinander, kann man bei gleicher Laufrichtung zwei kleine Nachschwaden bilden.

Ein weiterer Systemvorteil gegenüber Kreiselschwadern ist die Möglichkeit der «Feldreinigung»: Schaltet man die Bänder aus, können liegen gebliebene Futterreste mit dem Pick-up aufgenommen und später mit den Bändern abgelegt werden. Beeindruckend ist die Leistungsfähigkeit. Die Technologie ermöglicht Fahrgeschwindigkeiten zwischen 10 und 20 km/h, ohne Abstriche bei der Arbeitsqualität machen zu müssen. Unter günstigen Voraussetzungen (z.B. bei Luzerne), kann laut Hersteller auch noch schneller gefahren werden. Je nach Feldgrösse ergibt das eine Flächenleistung von 5 bis 10 ha/h.

Vollhydraulischer Antrieb

Die beiden Schwadereinheiten werden über die eigene Bordhydraulik angetrieben und lassen sich mit zwei doppelt wirkenden Steuergeräten einzeln ausheben. So kann man die beiden Ausleger mit den «Respiro»-Einheiten während der

Arbeit bequem über die meist vorhandenen Multifunktionshebel bedienen.

Den 180l fassenden Öltank hat Reiter in den Rahmen integriert. Ölkühler, Schauglas, Klappschwimmer und ein Rücklauffilter gehören zur Serienausstattung. Die Zapfwelle des Traktors treibt zwei Axialkolbenpumpen an, die jeweils eine Schwadereinheit versorgen. Unter einer Abdeckung im Heck sind der gesamte Ventilblock sowie der Druckluftkessel für die Bremsanlage der Transportachse untergebracht. Sogar ein Werkzeugkasten findet hier noch Platz.

Für eine saubere Arbeit und eine gleichmässige Schwadbildung ist die Drehzahl der beiden Einheiten entscheidend. Ihr Antrieb ist von der Motor- und Zapfwelldrehzahl entkoppelt. Die Drehzahl kann am Terminal eingestellt werden. Dieses Konzept ermöglicht sogar die Programmierung von verschiedenen Fahrmodi: So kann beispielsweise mit steigender Fahrgeschwindigkeit die Drehzahl der Schwadereinheiten automatisch angepasst werden.

Schwankt bei Bergauf- und Bergabfahrt die Motordrehzahl, kann die Drehzahl am Schwader trotzdem konstant gehalten werden. Bei Schichtlinienfahrt am Hang «überschiesst» bei gleich schnell laufenden Bändern das obere Band quasi die Schwade. Lässt man das talwärts fördernde Band langsamer laufen, erhält man eine gleichmässige Schwade. Ähnliches gilt auch bei Kurvenfahrt. Die Sensoren für diese Steuerungen sind grösstenteils bereits vorhanden. Bis zur Serienfertigung sollen diese verschiede-



Die Breite des «Respiro R9» liegt für den Strassentransport bei 2,9m.



Die Schwadereinheiten sind am Ausleger um je einen Meter verschiebbar und werden mit mechanischen Federn entlastet.

nen Fahrmodi am Terminal per Knopfdruck abrufbar sein.

Hohe Fahrstabilität

Besonderes Highlight des «Respiro R9» ist das Fahrwerk mit vier gleich grossen Rädern der Dimension 500/50–22.5. Es verleiht dem Schwader sowohl auf der Strasse als auch bei hohen Arbeitsgeschwindigkeiten eine beeindruckende Fahrstabilität. Die Transportachse ist als Portal mit einer lichten Höhe von einem Meter und einer lichten Weite von 1,9m ausgeführt. Die bogenartige Gestaltung lässt auch grosse Mittelschwaden bei der Ernte von Stroh und Heu ungehindert passieren.

Ein Wermutstropfen der stabilen Bauweise ist das hohe Gewicht: Mit vollem Ölbehälter bringt der «Respiro R9» stolze 6400 kg auf die Waage. Diese Masse verteilt sich aber auf fünf Punkte: jeweils rund 1100 kg auf die beiden Transporträder, 900 kg auf die äusseren Räder und 2400 kg auf die Stützlast. Diese gleichmässige Gewichtsverteilung und die vergleichsweise hohe Deichsellast schonen den Boden und bringen Vorteile am Hang. Mit dem «Respiro R9» können bis zu 40 % steile Seitenhänge ohne nennenswerte seitliche Abdrift bearbeitet werden.



Zieht man die beiden Einheiten zusammen, entsteht ein Seitenschwader.



Wird der «Respiro R9» als Mittenschwader eingesetzt, beträgt die Arbeitsbreite 9 m.

Für den Transport werden die beiden Schwaderelemente hydraulisch nach oben geschwenkt und mit Haken mechanisch gesichert. Danach schwenken die äusseren Räder nach innen. Dank einer hydraulischen Folgesteuerung läuft dieser Vorgang automatisch ab. In Transportstellung ist die Maschine äusserst kompakt. Vorne an den Gleittellern ist sie nur 2,3 m breit, am Rahmen 2,6 m. Die grösste Breite an den Transporträdern beträgt 2,9 m. Die Gefahr, dass man an Bäumen oder Sträuchern hängen bleibt, ist kaum gegeben. Zudem ist die Sicht nach hinten gut.

Je nach Hubwerkshöhe und gewünschter Bodenfreiheit des Traktors ist die Maschine im Transport rund 3,85 m hoch. Damit können auch Mulden und Kuppen bei der Ein- und Ausfahrt von Feldstücken problemlos überfahren werden.

Exzellente Boden Anpassung

Die Boden Anpassung dieser Maschine sucht ihresgleichen: Sie wird einerseits durch den biegeelastischen Pick-up mit Gleittellern (siehe Kasten) und andererseits mit einer ausgeklügelten Hubwerkskinematik sichergestellt.

Die beiden Schwadereinheiten sind über ein vollwertiges Hubwerk mit den massi-

ven Auslegern verbunden. Die Ausleger sind nicht starr, sondern folgen mit den äusseren Laufrädern der Bodenkontur. Der Dreipunktbau besteht, wie bei einem Traktor, aus einem hydraulischen Oberlenker, zwei Unterlenkern, zwei Hubstreben und zwei Hubzylindern. Zusätzlich ist zwischen den Unterlenkern ein hydraulischer Querlenker verbaut. Dieser verhindert beim Einsatz als Seitenschwader, dass die beiden Einheiten in einer Wannelage und beim Hochheben miteinander kollidieren: Bewegt das Hubwerk das Schwaderelement nach oben, wird dieses vom Querlenkerzylinder gleichzeitig nach aussen geschoben.

Die beiden «Respiro»-Elemente passen sich in Arbeitsstellung nach dem Prinzip einer achsgeführten Fronthydraulik schwimmend den Bodenunebenheiten an. Langlöcher in den Hubstreben ermöglichen eine grosse Bewegungsfreiheit nach oben und unten. Zudem werden die beiden Einheiten jeweils von zwei Federn entlastet. Der Auflagedruck ist einstellbar und verändert sich bei Auf- und Abwärtsbewegung laut Hersteller nur geringfügig. Die Schwadereinheiten werden immer parallel ausgehoben und abgesetzt. Die Bodenfreiheit am Vorgewende beträgt rund 750 mm.

Steckbrief Bandschwader «Respiro R9 profi»

Arbeitsbreite bei Mittelablage: 9 m (2 × 3,5 m + Schwad)

Schwadablage: Mittelschwad, Seitenschwad links oder rechts, 2 × Einzelschwade (Nachtschwaden)

Transportbreite, -länge, -höhe: 2,9 m / 6,7 m / 3,85 m

Gewicht (inkl. Öl): 6400 kg

Stützlast: 2400 kg

Radlast bei der Arbeit: 900–1100 kg

Antrieb: hydraulisch, mit eigener Ölversorgung

Hydrauliktank: im Rahmen integriert, 180 l

Hydraulikpumpen: 2 Axialkolbenpumpen mit je max. 84 l/min.

Bedienung: Terminal, 2 dw Steuerventile für Einzelaushebung links/rechts

Preis: 128400 Euro (in Österreich) (Herstellerangaben)

Laut Hersteller ermöglicht diese Kinematik sogar eine Neigungsanpassung: Läuft der Schwader in eine Mulde, folgen die Pick-up-Zinken dem Boden besser, beim Hochgehen ebenso: In der Summe eine exzellente Boden Anpassung.

Im Stroh werden die «Respiro»-Elemente durch Abstecken mit Bolzen am Hubwerk 5 cm über dem Boden getragen – dank 4-Rad-Fahrwerk. Das schont die Gleitteller, den Pick-up und senkt den Spritverbrauch. Zudem wird der Staubeintrag reduziert und Funkenflug durch die Gleitteller verhindert.

Fazit

Der zweite Wermutstropfen dieser Maschine ist ihr Preis: Rund 120000 Euro soll der «Respiro R9 profi» kosten. Das mag auf den ersten Blick abschrecken. Auch den einen oder anderen Bandschwader kann man günstiger erwerben.

Das aufwendige Hydrauliksystem mit zwei Axialkolbenpumpen, das 4-fach-Fahrwerk und die «Respiro»-Technologie selbst sind aber deutlich teurer in der Herstellung. Das Rahmenkonzept ist laut Hersteller auf eine Lebensdauer von 15000 bis 20000 ha ausgelegt. Der «Respiro» kann aber hinsichtlich Leistungsfähigkeit, Rechen- und Futterqualität sowie Bodenschonung neue Massstäbe setzen. Ob diese Annahme stimmt, werden die Grossbetriebe und Lohnunternehmer in den nächsten Jahren entscheiden. Den ersten öffentlichen Auftritt wird der «Respiro R9 profi» in wenigen Wochen an der Agritechnica in Hannover haben. ■

«Respiro»-Merkmale

Der Bandschwader «Respiro» unterscheidet sich in wesentlichen Merkmalen von anderen Systemen. Der Pick-up hat einen viel kleineren Durchmesser. Er ist biegeelastisch, und der Futterfluss wird durch einen Rotor über dem Pick-up unterstützt. Der Rotor hat eine höhere Geschwindigkeit als der Pick-up. Dadurch wird das Futter aktiv auf das Förderband geleitet. Selbst bei kurzem Gras oder Heu gibt es vor dem Pick-up keinen Stau. Die ungesteuerten Zinken nehmen das Futter sauber auf. Die Abstreifer sind aus Kunststoff.

Das Querförderband ist beim «R9 profi» 100 cm breit und kann die Schwade links oder rechts ablegen. Die Tiefenführung übernehmen vier rotierende Gleitteller unterhalb des Pick-ups. Da das Futter von den Zinken sofort aufgehoben und nicht, wie bei einem Kreiselschwader, über den Boden gezogen wird, bleibt es sauber – auch wenn die Schwade mehrmals aufgenommen und zu einer grossen Mehrfachschwade geformt wird. Das Futter liegt locker, es verzopft auch bei Kurvenfahrt nicht. Das Arbeiten mit der nachfolgenden Erntetechnik, egal ob Ladewagen, Häcksler oder Presse, ist entspannter als nach einem Kreiselschwader. Die flexible Schwadgrösse spart Überfahrten mit schweren Erntemaschinen und steigert deren Leistung.