

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz
Herausgeber: Landtechnik Schweiz
Band: 78 (2016)
Heft: 5

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>

Sanfter Schwerarbeiter

Mit der «CMatic»-Version ist Claas mit den Traktoren der Baureihe «Arion 500/600» seit Mitte 2014 auch mit einem stufenlosen Getriebe im Markt. Dieses von Claas selbst entwickelte Getriebe war Grund genug, einen «Arion 550 CMatic» vor allem bezüglich Getriebeeigenschaften in der Praxis zu testen.

Ruedi Burkhalter

Die Bauweise des «Arion 550» bietet durch eine kurze Gesamtlänge bei relativ langem Radstand eine Kombination von Standfestigkeit mit guter Wendigkeit.

Bilder: Roman Engeler, Ruedi Burkhalter



Die Baureihen «Arion 500» und «600» im Leistungssegment von 145 bis 184 PS stellte Claas bereits 2012 vor. Der «Arion 550» ist mit maximal 163 PS der leistungsstärkste 4-Zylinder-Traktor von Claas. In der Schweizer Landtechnik 2/2014 publizierte man den Testbericht über den «Arion 550» mit «Hexashift»-Schaltgetriebe. Für einen direkten Vergleich wurde nun die Variante mit stufenlosem, leistungsverzweigten «CMatic»-Fahrantrieb einem Test unterzogen und dabei das Augenmerk vorwiegend auf die Eigenschaften des Getriebes gerichtet.

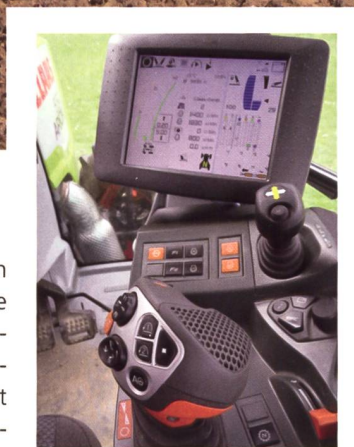
Video zum «Arion 550 CMatic»

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



Lang und doch wendig

Die Bauweise des «Arion 550» soll durch eine kurze Gesamtlänge bei relativ langem Radstand eine Kombination von Standfestigkeit sowie guter Wendigkeit bieten und somit ein vielseitiges Einsatzprofil ermöglichen. Der subjektive Eindruck der Testfahrer bestätigte eine für diese PS-Klasse gute Wendigkeit. Die Messung des äusseren Wendekreises ergab mit 11,7 m sogar einen etwas kleineren Wert als in den Unterlagen von Claas angegeben. Entscheidend für die gute Wendigkeit ist das Wespentailen-Design der Frontpartie. Auch die Standfestigkeit hat sich als gut erwiesen, was allerdings bei einem für einen Vierzylinder beachtlichen Leergewicht von 7630 kg (gewogen mit vollem Tank) nicht erstaunt. Das hohe Eigengewicht ergibt sich vor allem auch dadurch, dass das Testfahr-



Herzstück der Bedienung ist die Armlehne mit integriertem «C-Motion»-Multifunktions-Fahrhebel.

zeug viele Bauteile wie Getriebe und Achsen

mit den grösseren 6-Zylinder-Modellen gemeinsam hat. Zudem trägt der relativ hohe Anteil von 45 % des Gewichts auf der Vorderachse zur Standfestigkeit bei. Das Testfahrzeug war mit dem für Fronthubwerk und Frontlader empfohlenen, zusätzlichen Halbrahmen zwischen Vorderachsträger und Getriebe entlang des Motors ausgerüstet. Der Rahmen nimmt die entstehenden Kräfte auf und dient gleichzeitig als Koppelpunkt für die Frontladerkonsolen. Die Hinterachsabstützung ist auch ohne Frontkraftheber oder Frontlader an jedem «Arion» serienmässig vorhanden.

Beste Verbrauchswerte

Angetrieben wird der «Arion 550 CMatic» von einem 4,5-l-Motor von Deere Power Systems (DPS). Dieser Motor erfüllt die Abgasstufe 3b dank einer Commonrail-Einspritzung, Vierventiltechnik, Turbolader mit variabler Geometrie, gekühlter Abgasrückführung und einer Abgasnachbehandlung mit Dieseloxydationskatalysator (DOC) und Dieselpartikelfilter. Auf einen SCR-Katalysator und somit einen zweiten Tank mit AdBlue konnte daher verzichtet werden. Die Nennleistung gibt Claas mit 158 PS an, die Maximalleistung mit 163 PS. Im bereits erwähnten früheren Test der Schweizer Landtechnik erreichte der geschaltete «Arion 550» mit identischer Motorisierung auf dem Prüfstand der ART Tänikon gute Werte, insbesondere günstige Verbrauchswerte.

Wie sich der stufenlose Fahrtrieb auf den Verbrauch in der Praxis auswirkt, kann an dieser Stelle nicht genau definiert werden, da zurzeit noch keine entsprechenden Verbrauchsmessungen vorliegen. Der subjektive Eindruck aus den gemischten Testeinsätzen weist jedoch ebenfalls auf einen günstigen Treibstoffverbrauch hin.

Getriebe mit einfacher Bauweise

In den «CMatic»-Varianten dieser Baureihe kommt erstmals das von Claas selbst entwickelte, stufenlose Getriebe «EQ 200» zum Einsatz. Vorher hatte Claas während rund zehn Jahren alle Stufenlosgetriebe von ZF bezogen. Als Begründung für die Eigenentwicklung gab Claas damals an, ein Getriebe mit «überlegener Leistungscharakteristik» in diesem Leistungsbereich anbieten zu wollen. Das «EQ 200» zeichnet sich einmal durch den einfachen Aufbau in «Compound»-Bauweise und mechanisch gesehen durch die zwei Fahrbereiche aus. Die beiden Weitwinkel-Hydrostatischeinheiten tauschen nämlich beim Wechsel des Fahrbereichs ihre Rollen: Die Pumpe wird zum Hydromotor und umgekehrt. Vom Fahrbereichswechsel bei 20 km/h merkt der Fahrer sowohl geräusch- als auch kraftmässig nichts. Während der Traktor beschleunigt, nähern sich die Drehzahlen der beiden Kupplungswellen immer weiter an, bis sie übereinstimmen. Beim Gleichlauf der beiden Wellen wird der Schaltvorgang mit Doppelkupplungstechnik durchgeführt, weshalb keine Kraftspitzen auftreten.

Das Stufenplanetengetriebe ist über die Kupplungen so mit den Hydrostaten verschaltet, dass die vom Motor kommende

Steckbrief

Claas «Arion 550 CMatic»

Motor: 4-Zylinder-Motor von Deere Power System mit 4,5 l Hubraum, Stufe 3b, 158 PS (max. 163 PS), 597 Nm bei 1500 U/min.

Getriebe: stufenlos, leistungsverzweigt mit zwei Fahrbereichen, hydrostatische Reversierung.

Zapfwellen: 540/540E/1000/1000E.

Hydraulik: Load-Sensing, Axialkolbenpumpe mit 110 l/min.

Hubkraft: maximal 6770 daN, durchgehend 4120 daN.

Gewichte: Leergewicht: 7630 kg; zulässiges Gesamtgewicht: 11 000 kg.

Abmessungen: Höhe: 2980 mm; Länge: 5400 mm; Breite: 2700 mm.

Treibstofftank: 242 Liter.

Preis: ab CHF 158 112 (inkl. MWST) (Herstellerangaben)

Leistung durch das Stufenplanetengetriebe nicht nur geteilt, sondern hinter den Hydrostaten auch wieder summiert wird. Diese Bauweise ermöglicht es, die Vorteile der Grosswinkel-Hydrostat-Technik über den gesamten Geschwindigkeitsbereich zu nutzen, ohne dass dafür eine zusätzliche mechanische Untersetzung nötig wäre.

Drei Bedienungen zur Wahl

Das Herzstück der Bedienung des «Arion 550» ist die Armlehne mit integriertem «C-Motion»-Multifunktions-Fahrhebel.

Diese Ausstattung zusammen mit dem «Cebis»-Terminal ist Standardausrüstung. Das «CMatic»-Getriebe verfügt über die drei Fahrmodi «Auto», «CMotion» (Fahrhebel) und «manuell». In den beiden ersten Modi kann die Fahrgeschwindigkeit wahlweise über das Fahrpedal oder den «CMotion»-Fahrhebel beeinflusst werden. Motordrehzahl und Übersetzung des Getriebes werden so automatisch geregelt, dass unter dem aktuellen Leistungsbedarf ein optimaler Wirkungsgrad und ein geringstmöglicher Verbrauch resultieren.

Im Modus «Auto» wird vorwiegend mit dem Fahrpedal gearbeitet. Der Fahrhebel wird in erster Linie zum Abbremsen mit dem Motor benutzt. Dazu mehr später. Im «Fahrhebel»-Modus erhöht der Fahrer die Geschwindigkeit durch eine Bewegung nach vorne, reduziert sie durch Zurückziehen des Fahrhebels. Die gewählte Fahrgeschwindigkeit wird beibehalten, wenn der Fahrer am Handgashebel die Drehzahl verändert und so beispielsweise das Streuverhalten eines Miststreuers verändern will. Im Modus «manuell» schliess-

lich bestimmt der Fahrer die Motordrehzahl und die Getriebeübersetzung, ähnlich wie bei einem geschalteten Getriebe. Die automatische Regelung ist nicht aktiv. Der jeweils aktive Modus wird auf dem Terminal angezeigt.

Von sanft bis leicht aggressiv

In den beiden automotiven Fahrmodi hat der Fahrer verschiedene Möglichkeiten, die Reaktionsweise im Getriebe zu beeinflussen. Die «Aggressivität» der Getriebereaktion kann in einem ersten Untermenü auf dem «Cebis» eingestellt werden. Vom Wert 0 (sanft) bis zum Wert 3 (hart) wird die Aggressivität beim Beschleunigen und Reversieren geregelt. Der höchste Wert dürfte vor allem beim Manövrieren mit einem Frontlader noch eine etwas schnellere Reaktion bieten. Schade ist, dass sich die Aggressivität nicht für jeden Fahrbereich unterschiedlich regeln lässt. Dies soll jedoch laut Claas durch eine neue, nachrüstbare Software bald möglich sein. Über ein zweites Untermenü der Getriebesteuerung lässt sich der Wert der «Motordrückung» von 10 bis 40 % einstellen. Je höher dieser Wert ist, desto sparsamer wird eine Arbeit ausgeführt, desto geringer ist aber die Leistung. Die Motordrückung lässt sich für die einzelnen Fahrmodi und die beiden Drehzahlspeicher separat festlegen. Mit nur einem Knopfdruck wird sie



Die Hydraulikausstattung ist gut und bietet einen Load-Sensing-Kreislauf mit Axialkolbenpumpe und bis zu 110 l/min Förderleistung.

so an die Anwendung angepasst, beispielsweise beim Wechsel von der Strasse auf das Feld.

Einfaches Verstellen des Tempomaten

Das Getriebe erlaubt es, die Maximalgeschwindigkeit für beide Fahrtrichtungen und die drei Geschwindigkeitsbereiche separat einzustellen. Der jeweils aktive Bereich wird angezeigt, während der Fahrt kann der aktive Bereich über zwei Taster auf dem Multifunktionsgriff einfach gewechselt werden. Je niedriger der eingestellte Maximalwert des Fahrbereichs, desto präziser lässt sich die Geschwindigkeit dosieren. Für alle drei Geschwindigkeitsbereiche kann je ein Tempomatwert vorwärts und rückwärts gespeichert werden. Positiv aufgefallen ist, dass eine aktive Tempomatgeschwindigkeit jederzeit über den Fahrhebel verstellt werden kann und diese dann auch automatisch bis zur nächsten Aktivierung gespeichert wird. Mit «CMatic» hat jeder Fahrer die Möglichkeit, je nach Anwendung sein eigenes Profil zu erstellen.

Das Getriebe bietet im Fahrpedal-Modus verschiedene Möglichkeiten, die Verzögerung an den Einsatz anzupassen. Wird das Fahrpedal losgelassen, ist die Verzögerung durch Motor und Getriebe relativ gering. Soll mehr abgebremst werden, kann der Fahrer den Fahrhebel leicht bis ganz zurückziehen und so das Fahrpedal «übersteuern». Hier haben die Testfahrer eine Schwäche der Getriebesteuerung lokalisiert: Wird bei Talfahrt der Fahrhebel zur Geschwindigkeitsverringerung zurückgezogen, wird die Abbremswirkung zeitverzögert wirksam, wodurch ein kurzfristiges Wegrollen mit anschliessender Überreaktion auftreten kann. Die Abbremswirkung ist zudem relativ schwierig zu dosieren, auch weil sie je nach Fahrgeschwindigkeit unterschiedlich stark ausfällt. Insgesamt ist der Eindruck entstanden, dass die Abbremswirkung des Motors bei gewissen Geschwindigkeiten eher schwächer ist als bei einem Fahrzeug mit Schaltgetriebe. Die Problematik ist bei Claas bekannt und soll demnächst mit einem Software-Update verbessert werden.

Positiv aufgefallen ist hingegen die Getriebesteuerung, wenn zum Abbremsen das Bremspedal benutzt wird. Fussbremse und Getriebe sind gut aufeinander abgestimmt und ermöglichen beispielsweise an einem Kreisel ein präzises Abbremsen und eine Wiederbeschleunigung.



Angetrieben wird der «Arion 550 CMatic» von einem John-Deere-Motor mit 4,5 l Hubraum.

In Zusammenhang mit dem Abbremsverhalten ist zudem die Möglichkeit der «Streckbremsung» zu erwähnen. Muss beispielsweise in Hanglage mit einem Anhänger bergab eine Kurve gefahren werden, besteht die Gefahr des Überschiebens durch den Anhänger. Um dies zu verhindern, kann der Fahrer durch leichtes Antippen des Bremspedals und gleichzeitiges Nach-vorne-Bewegen des Fahrhebels bewirken, dass der Anhänger stärker abbremst als das Zugfahrzeug. So wird das Gespann unter Zug gehalten. Diese Funktion ist leider zurzeit nur bis zu einer Fahrgeschwindigkeit von maximal

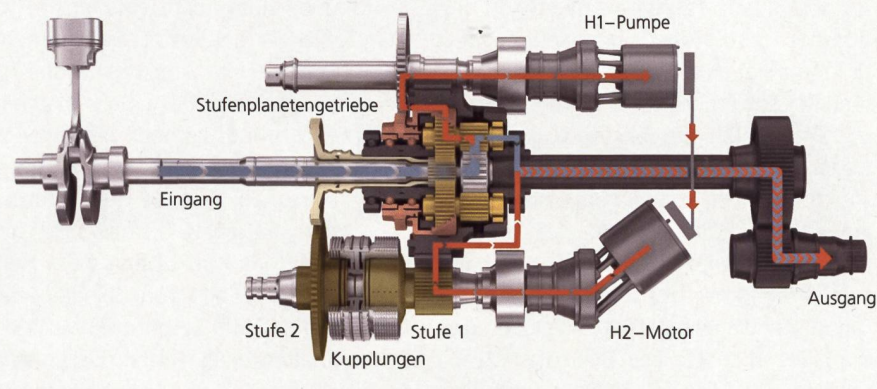
10 km/h aktivierbar. Ein Update soll diesen Wert demnächst erhöhen.

Sanftes Reversieren

Das Reversieren lässt sich auf zwei Arten bewerkstelligen: Für den eher traditionellen Fahrer steht der bekannte Wendeschalthebel unter dem Lenkrad zur Verfügung. Dieser muss zum Aktivieren einer Fahrtrichtung aus der Neutralstellung leicht angehoben werden und bleibt dann in der vorderen oder hinteren Position. Die zweite Reversiermöglichkeit befindet sich in Form eines Druckknopfs auf dem Fahrhebel. Um diese Art der Rever-

Schematischer Kraftfluss im Getriebe in der ersten Fahrstufe

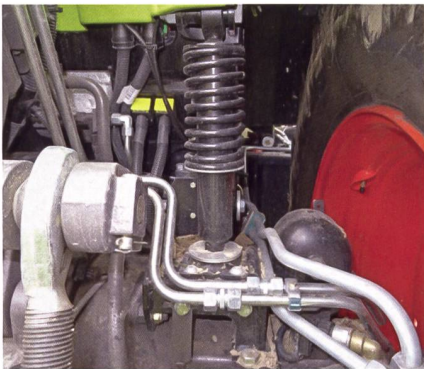
Hohes Anfahrmoment dank rein hydrostatischem Anfahren.



Kurzbewertung

- + Hohe Traktion für schwere Zugarbeiten
- + Sparsame Motorisierung
- + Sanfte Getriebesteuerung mit vielen Einstellmöglichkeiten
- Steuerung des Abbremsverhaltens
- Hohes Gewicht bei Strassenfahrten
- Schwerfälliges Reversierverhalten für Frontladerarbeiten

Die Kabine bietet in Verbindung mit der Vorderachsfederung und der 4-Punkt-Kabinenfederung einen guten Fahrkomfort.



sierung zu aktivieren, muss der Wendeschalthebel in Neutralposition stehen. Bei der ersten Aktivierung muss gleichzeitig der Knopf gedrückt und der Fahrhebel ganz nach vorne (Aktivierung vorwärts) oder nach hinten (Aktivierung rückwärts) bewegt werden. Dies ist nur einmal erforderlich, anschliessend genügt für den Richtungswechsel eine Betätigung des Knopfes. Das «EQ 200» ist eines der wenigen leistungsverzweigten Getriebe, bei denen der Fahrtrichtungswechsel nicht unter Last mit Kupplungen (PowerShuttle) erfolgt, sondern durch Umschwenken der Hydrostateinheit (Pumpe im ersten

Fahrbereich). In Rückwärtsfahrt steht folglich nur der erste Fahrbereich bis 20km/h zur Verfügung. Die Schwenkreversierung hat den Vorteil, dass auch noch bei der härtesten Einstellung der Aggressivität und in allen Bedingungen der Fahrtrichtungswechsel sehr sanft, ja sogar völlig ruckfrei erfolgt, was sowohl für die Antriebstechnik als auch die Bandscheiben des Fahrers angenehm und schonend ist. Den Nachteil spüren ungeduldige Fahrer bei gewissen Einsätzen wie Frontladerarbeiten: Das Umschwenken der Hydrostateinheit nimmt tendenziell etwas mehr Zeit in Anspruch als das Reversieren über zwei sich überschneidende Kupplungen.

Wird das Fahrzeug angehalten, sorgt der aktive Stillstand auch auf steiler Strasse und mit schwerer Last für einen sicheren Stand. Wird der Reversierhebel in Neutralstellung gebracht, bleibt der aktive Stillstand bis zum Anziehen der Handbremse aktiv. Die Feststellbremse wirkt auf ein separates Bremspaket mit fünf Scheiben auf der Kegelritzellwelle, über eine zusätzliche mechanische Verriegelung verfügt das Getriebe nicht.

Hydraulik mit genug Leistung

Die Hydraulikausstattung ist gut und bietet einen Load-Sensing-Kreislauf mit Axialkolbenpumpe und bis zu 110l/min Förderleistung. Die maximale Hubkraft an den Koppelpunkten gibt Claas mit 6770kg, die durchgehende mit 4120kg an. Positiv aufgefallen ist die grafische Darstellung des Hubwerks auf dem Bildschirm. Durch unterschiedlich farbige Balken lassen sich jederzeit die wichtigsten Einstellungen wie die aktuelle Position sowie die Tiefen und Hubbegrenzung auf einen Blick ablesen. Der Test-

traktor war mit vier elektronisch bedienten Steuergeräten ausgerüstet, deren Durchfluss einfach über den Terminal verstellt werden können. Auch hier ist wieder die übersichtliche Darstellung auf dem Bildschirm positiv aufgefallen: Die aktuellen Einstellungen (Menge, Zeit) kann der Fahrer auch in der Standardansicht ablesen, ohne dafür in das Steuergerätemenü gehen zu müssen. Alle acht Hydraulikkuppler im Heck sind mit praktischen Entlastungshebeln versehen. So kann auch unter Druck an- und abgekuppelt werden, ohne an den Schläuchen reißen zu müssen. Die farbige Kennzeichnung von Ein- und Auslassseite erleichtert den fehlerfreien Anbau der Arbeitsgeräte.

Komfort der Kabine

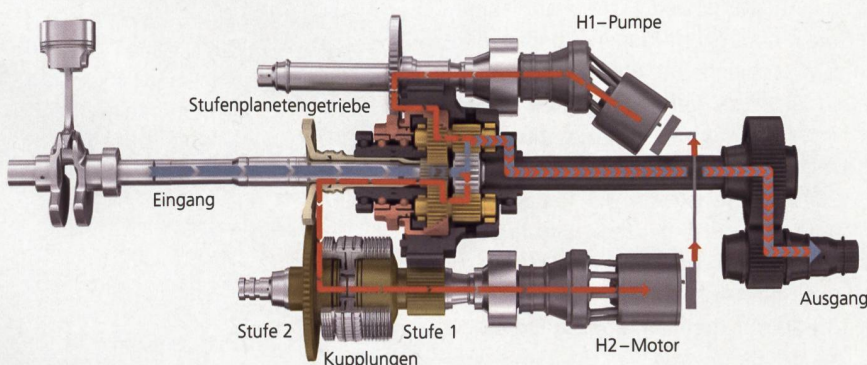
Die Kabine bietet in Verbindung mit der Vorderachsfederung und der einzigartigen 4-Punkt-Kabinenfederung einen guten Fahrkomfort. Mit den Bedienungsmöglichkeiten inklusive Vorgewendemanagement kommt der Fahrer schnell zu recht. Die Bedienung wurde spürbar auf die Bedürfnisse des Praktikers ausgerichtet. Als Beispiel hierfür kann die Schnellzugangstaste genannt werden, über die, ähnlich dem Verlauf beim PC, die jeweils zuletzt benutzten Menüfunktionen mit nur einem Tastendruck wieder aufgerufen werden können. Die Ergonomie am Arbeitsplatz des Fahrers ist gut, allerdings ist der freie Platz vor allem vor den Pedalen zu finden und kaum rund um dem Sitz, sodass der Arion bezüglich Ablagemöglichkeiten, beispielsweise für eine grössere Tasche, neben dem Beifahrersitz nicht viel zu bieten hat. Positiv aufgefallen ist auch die Beleuchtung bei Nachtarbeit. Sowohl die zweckmässig angeordneten Arbeitsscheinwerfer als auch die sogar bei abgeschaltetem Licht aktive Beleuchtung vieler Bedienungselemente erleichtern dem Fahrer die Nachtarbeit.

Fazit

Die «nur» vier Zylinder dürfen aber nicht darüber hinwegtäuschen, dass es sich beim «Arion 550» um einen echten Schwerarbeiter handelt: Mit 7630 kg Leergewicht bringt das Fahrzeug mehr auf die Waage als mancher Sechszylinder in dieser Leistungsklasse. Deshalb kann der Testtraktor vor allem bei schweren Zugarbeiten seine Stärken ausspielen. Das neue Getriebe ist insgesamt positiv aufgefallen, wenn auch noch einzelne Kinderkrankheiten mit einer Verbesserung der Software auszumergen sind. ■

Schematischer Kraftfluss im Getriebe in der zweiten Fahrstufe

Änderung des Kraftfluss-Layouts (Pumpe wird Motor, Motor wird Pumpe). Grafik: Claas



Am laufenden Band

Seit den Sechzigerjahren ist der Kreisler die dominierende Schwadmaschine. Was als Einkreiselschwader begonnen hat, entwickelte sich zum Mehrkreiselschwader mit Arbeitsbreiten über zwölf Meter. Ernsthafte Konkurrenz gibt es nicht – oder doch?

Ruedi Hunger

Bilder und Reportagen über «Bandschwader», die angebliche Konkurrenz zum Kreiselschwader, gibt es schon seit einigen Jahren. Doch bisher konnten Bandschwader in der Schweiz nicht wirklich Fuss fassen. Zu gross die Flächenleistung respektive zu klein die Felder oder zu umständlich, zu schwer und zu teuer – so richtiges Interesse kam nicht auf.

Was der Bauer nicht kennt...

...das kauft er nicht! Hand aufs Herz, so wirklich für jeden Bauernbetrieb ist ein Bandschwader mit acht, zehn oder zwölf Metern Arbeitsbreite und einem Preis zwischen 70 000 und 100 000 Fr. nun wirklich nicht. Das ist aber bei den Mehrkreiselschwadern nicht anders. Grösse und Leistungsfähigkeit des Bandschwaders sprechen eindeutig für eine Lohnunternehmermaschine. Während von Kuhn «Merge-Maxx»-Bandschwader im grenznahen Deutschland im Einsatz stehen, sind erstmals drei Maschinen des italienischen Herstellers Roc in die Schweiz geliefert worden.

Zur Freude der Luzerne

Bei der Frage nach den Gründen dieser Anschaffung werden unisono Argumente wie weniger Schmutz und Steine im Futter, schonende Behandlung des Erntegutes und kaum Bröckelverluste erwähnt. In der Tat, die mit einem Pick-up als Aufnahmevorrichtung ausgerüstete Maschine nimmt das Futter schonend auf (Pick-up-Drehzahl kann eingestellt werden). Kaum Erde oder Steine im Erntegut, das wirkt sich positiv auf die Standzeit der Häckslermesser aus. Die Tiefenführung erfolgt über verstellbare, breite Kunststoffrollen und/oder zusätzliche Gleitkufen. Nach der Aufnahme über den Pick-up hat das Erntegut keinen Bodenkontakt mehr bis zur Ablage. Darüber «freut» sich die Luzerne und alle anderen Leguminosen mit ihren kleinen und feinen Blättern. Und wenn etwas abfällt, dann liegt es auf dem Band und wird seitlich in die



Ob Breitablage oder mehrere Schwaden: Der Bandschwader ist flexibel bei Aufnahme und Ablage des Ernteguts.

Schwad abgelegt, bleibt folglich bis zur Bergung mit Feldhäcksler, Presse oder Ladewagen erhalten.

Ablage nach Wunsch

Der einzige «Wermutstropfen» ist, dass bei Breitablage oder gezetzeltem Grünfutter das Erntegut mit dem Traktor überfahren wird. Das ist beim Kreiselschwader aber nicht anders und generell bei gezogenen Maschinen mit grossen Arbeitsbreiten nicht zu verhindern. Roc baut auch einfache, schmale Bandschwader für den Front- und Heckanbau (mit RFV). Die Arbeitsbreite ist von der Baugrösse abhängig. Die Hersteller rechnen bei der Arbeitsbreite üblicherweise die Schwadbreite mit ein (Ausnahme, mittige Ablage). Mit dem hydraulisch angetriebenen, dreiteiligen Band wird das Erntegut je nach Bedarf links oder rechts, links und

Die Lohnunternehmer **Herbert und Josef Binder** betreiben in Forchheim (Breisgau, D) eine Biogasanlage und bewirtschaften einen eigenen Landwirtschaftsbetrieb. Seit 2010 arbeitet das Lohnunternehmen mit dem Bandschwader Kuhn «Merge-Maxx 900». Für die Biogasanlage ernten sie Ackerkulturen wie Gras, Grünschnittroggen und Sorghum. «Mit dem Bandschwader können wir vier bis fünf Stunden nach dem Mähen mit dem Schwaden beginnen und anschliessend häckseln. Das wäre zwar auch mit dem Kreiselschwader möglich, der hat aber den Nachteil, dass er das Futter über den Boden schiebt. Weil dieser dann noch feucht ist, gelangen auch Steine und Erde ins Schwad, das wollen wir nicht.» Für Binder war dies das ausschlaggebende Argument, einen Bandschwader zu kaufen. Binder hat Vergleiche zu den Vorjahren gezogen und kommt zum Schluss: «Seit wir den Bandschwader einsetzen, haben sich die Verschleisskosten an Häckslermessern etwa halbiert.»

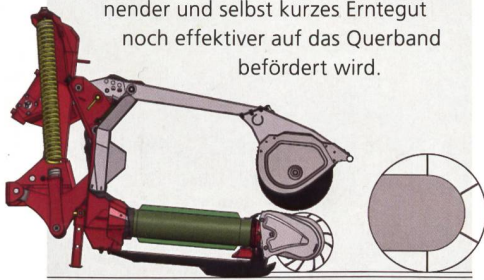
rechts ($\frac{2}{3} + \frac{1}{3}$) oder mittig abgelegt. Dem Fahrer stehen alle Möglichkeiten der Ablage offen. Damit kann er je nach Futteranfall die passende Doppel- oder Einfachschar für Feldhäcksler, Ballenpresse oder Ladewagen ablegen. Pick-up und Bandgeschwindigkeit können unabhängig voneinander eingestellt und der Fahrgeschwindigkeit beziehungsweise dem Futteranfall angepasst werden.

Unterschiedliche Mittenablage

Beim «Merge-Maxx» von Kuhn wird für die Mittenablage das mittlere Segment komplett nach oben geschwenkt und damit Platz geschaffen für den zusammengeführten Schwad. Die Umstellung auf die Mittelschad-Konfiguration ist

Neuer Ansatz

Einen radikal neuen Ansatz verspricht ein Bandschwader, der sich zurzeit in Österreich (Reiter – Innovative Technology) in der Endphase der Entwicklung befindet und demnächst in der Schweiz von Sepp Knüsel (Küssnacht SZ) vertrieben werden soll. Dieser Bandschwader weist ein Pick-up auf (Grafik), das mit wesentlich kleinerem Durchmesser auskommt, als dies bei anderen Herstellern der Fall ist (Grafik rechts). Dies, und ein mit elastischen Zinken bestückter Rotor sollen dazu beitragen, dass das Futter noch schonender und selbst kurzes Erntegut noch effektiver auf das Querband befördert wird.



bei Roc aufwendiger, dies weil der Pick-up an Ort und Stelle bleibt und das Transportband entfernt werden muss. Daraus resultiert aber auch ein Vorteil, alles Futter wird aufgenommen und hinter dem Pick-up wieder abgelegt, folglich wird kein Erntegut unbearbeitet zugedeckt. Das garantiert ein wirklich gleichmässiges Abtrocknen der ganzen Schwad.

Fazit

Aufgrund seines Aufbaus und des flexiblen Antriebskonzepts ist der Bandschwader eine interessante Alternative zum Kreisschwader – wäre da nicht der Preis. Dieser und das grosse Leistungsvermögen machen den Bandschwader zur typischen Maschine für Grossbetriebe und Lohnunternehmen. Jährliche Einsatzflächen von 250 Hektaren – besser sogar mehr – sind schon Voraussetzung. ■



Kompakt gebaut und 4,5 t schwer. Dieser Bandschwader ist mit Druckluftbremsen ausgerüstet und bietet daher auch auf der Strasse ein hohes Mass an Sicherheit.



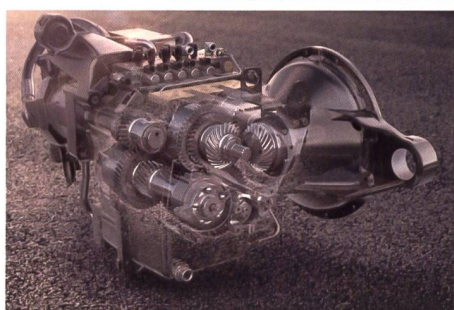
Dieser Bandschwader verfügt über drei Einzelsegmente, die sich trotz neun Metern Arbeitsbreite (mit Schwad) gut dem Boden anpassen können.

Zwei Schweizer Lohnunternehmer haben sich entschlossen, den Bandschwader «RT 870» von Roc zu kaufen. Was hat sie dazu bewogen?

Felix Horni, Lohnunternehmer, Bad Ragaz (SG). «Von diesem, robust gebauten Bandschwader erwarte ich, dass weniger Schmutz ins Futter gelangt. Damit schaffen wir die Voraussetzungen für gute Gärqualität der Silage, sei dies im Hoch- oder Flachsilo. Zudem gehe ich davon aus, dass mit dem Schwaden am Morgen viel früher begonnen werden kann. Bei den Häckslern gibt es im Gras immer viel Verschleiss, da hoffe ich natürlich auf weniger Verschleiss bzw. weniger Kosten».

Daniel Haffa, Maschinenbetrieb und Lohnunternehmen, Andwil (TG). «Mir ist es wichtig, dass die kleinen feinen Blätter – beispielsweise der Luzerne – nicht in Form von Bröckelverlusten verloren gehen» und weiter betont der Thurgauer Lohnunternehmer: «Das Arbeitsprinzip des Bandschwaders ohne Bodenkontakt des Futters hat mich überzeugt». Haffa sieht sich gegenüber seinen Kunden in der Pflicht, qualitativ gutes Futter auch möglichst verlustlos zu schwaden.

Entsprechend dem Arbeitsprinzip wird das Erntegut mit einem Pick-up aufgenommen und dann quer zur Fahrrihtung seitlich abgelegt.



JCB «Agripro» mit «Dualtech-VT»-Getriebe: Wenn die Geschwindigkeit von 19 km/h überschritten wird, entkoppelt sich der Hydrostat, und bis zur Endgeschwindigkeit stehen drei automatisch lastgeschaltete Gänge zur Verfügung. Bilder: Roman Engeler

Getrieberevolte

JCB lanciert seine aus drei Modellen bestehende, neue «Agripro»-Baureihe von Teleskopladern mit einem in diesem Maschinensegment neuen Getriebe. Unter der Bezeichnung «Dualtech-VT» verbirgt sich die innovative Kombination eines reinen Hydrostaten mit einem Lastschaltgetriebe.

Roman Engeler

Schnell auf der Strasse, agil im Feld und leistungsstark beim Güterumschlag auf dem Hof: Anforderungen, welche die Praxis an einen Teleskoplader stellt und deren Erfüllung stets zu einem Kompromiss führt. Die JCB-Ingenieure wollten nun diesem stetigen Kompromiss ein Schnippchen schlagen und haben dabei getriebeseitig den Hebel angesetzt. Entwickelt haben sie im JCB-Werk Wrexham (North-Wales) ein Hybridgetriebe, das eine hydrostatische Komponente mit einem Lastschaltgetriebe kombiniert. Bis zu einer Geschwindigkeit von 19 km/h ist ausschliesslich der Hydrostat aus dem Hause Bosch Rexroth aktiv, ab 19 km/h kommt dann automatisch nur noch das JCB-eigene 3-Gang-Lastschaltgetriebe ohne Drehmomentwandler zum Einsatz.

Das beste aus zwei Welten

Bei der Präsentation der neuen Baureihe an seinem Hauptsitz im englischen Roc-

ter betonte JCB, man habe beim «revolutionären Dualtech-VT» das Beste aus zwei Getriebewelten kombinieren können. Eine ähnliche Aussage hörte die Fachwelt zwar bereits vor zwei Jahren, als der österreichische Berglandtechnik-Spezialist Reform seinen Transporter vom Typ «Muli T10X HybridShift» präsentierte. Beim Reform Transporter entscheidet aber der Fahrer, in welchem der beiden Modi – hydrostatisch oder mechanisch geschaltet – er jeweils fahren möchte. Beim Ansatz von JCB sind diese beiden Komponenten

nun in einem Getriebeblock vereinigt und eine intelligente Steuerung übernimmt diese Entscheidung. Der Wechsel von hydrostatisch auf lastgeschaltet (mit drei Gängen, automatisch oder von Hand geschaltet) passiert bei einer Geschwindigkeit von 19 km/h – automatisch und ohne, dass man als Fahrer dies gross merkt. Sowohl bei der Beschleunigung als auch beim Abbremsen: Stets ist die Marke von 19 km/h entscheidend, in welchem der beiden Modi man fährt. Beim Abbremsen und vor dem Übergang in den

	531-70	536-70	541-70
Motor	JCB Ecomax, 4,8l, 145 PS, SCR+DOC		
Drehmoment (Nm)	560		
Hydraulik	140l/min Hauptkreis, 110l/min Zusatzkreis		
Hubkraft (t)	3,1	3,6	4,1
Hubhöhe (m)	7	7	7
Vorwärtsreichweite (m)	3,7	3,7	3,7

hydrostatischen Modus wird auf den kleinsten Gang gewechselt, sodass bei der Beschleunigung der entsprechende Übergang feinfühlig moduliert erfolgt.

Hydrostat

Im normalen Modus wirkt sich der Druck auf das Gaspedal auf die hydrostatische Leistung und die Motordrehzahl aus. Die Steuerelektronik gleicht beide Werte aus. Das Bremspedal bietet in diesem Modus eine Inch-Funktion. Dadurch wird beim Bremsen der hydrostatische Antrieb unterbrochen, was den Bremsenverschleiss reduziert.

Weiter wird ein «Flexi-Modus» offeriert, der die unabhängige Kontrolle von Motordrehzahl und Fahrgeschwindigkeit ermöglicht – interessant für den Materialumschlag, weil die Motordrehzahl auf optimale Hydraulikleistung des Auslegers eingestellt wird. Der Fahrer muss sich dann nur noch um die Regelung der Fahrgeschwindigkeit mittels Gaspedals kümmern sowie auf Lenkung und Auslegerbetrieb konzentrieren. Die hydrostatische Höchstgeschwindigkeit kann beschränkt, und die Fahreigenschaften können so für kurze Ladezyklen auf kurzen Strecken optimiert werden, sodass nicht kurzzeitig in den Lastschaltmodus und wieder zurück gewechselt wird.

Der erwähnte «Flexi-Modus» umfasst auch die Funktion «Varispeed». In diesem Fall wird die Motordrehzahl so eingestellt, dass die Zusatzhydraulik die erforderliche Ölmenge von 110 l/min liefert. Die (niedrige) Fahrgeschwindigkeit wird dann über den Drehknopf separat eingestellt.

Smarte Technologie

Die Hydraulikanlage arbeitet mit einer 140-l/min-Axialkolbenpumpe und einer Load-Sensing-Steuerung. Der regenerative Hydraulikkreislauf für die Hub- und Ausfahrzylinder soll gemäss JCB dazu führen, dass sich der Ausleger erheblich schneller als gewöhnlich und trotzdem unter voller Kontrolle senken kann. Ein direkter Vergleich von Teleskopladern mit und ohne dieses System habe eine Verringerung der Ladezykluszeiten bis zu 20 % oder die Verringerung des Kraftstoffverbrauchs von 15 % beim Umschlag einer gleichen Materialmenge ergeben, argumentiert JCB.

Ein neuer Zusatzhydraulikkreislauf liefert einen Ölstrom von bis zu 110 l/min bei einem Druck von 190 bar. Dieser (optionale) Kreislauf kann für den Antrieb von hydraulisch angeschlossenen Anbaugeräten verwendet werden. Mit einem Schal-

ter für Druckentlastung in der Kabine lässt sich der Wechsel von Anbaugeräten einfach erledigen.

Das automatische Schwingungsdämpfungssystem des Auslegers wird deaktiviert, wenn der Fahrer langsam fährt, um beispielsweise die präzise Positionierung einer Kartoffelkiste zu ermöglichen, und wird automatisch wieder aktiviert, wenn eine Fahrgeschwindigkeit von 4 km/h überschritten wird. Die Schaufel-Rüttel-Funktion simuliert wiederholte Bewegungen mit dem Joystick zum Auskippen von anhaftendem Material in einem Anbaugerät.

Was sonst noch auffällt

Äusserlich lassen sich die Lader an den «Agripro»- und «Dualtech-VT»-Schriftzügen erkennen. Serienmässig gibt es einen sitzmontierten Servo-Joystick mit proportional angesteuerten Daumenschaltern zum Aus- und Einfahren des Auslegers. Rückseitig ist auf diesem Hebel ein Kippschalter für die Fahrtrichtungsänderung (in Ergänzung zum bekannten Hebel am Lenkrad) positioniert. Vorne wie hinten ist ein umfangreiches LED-Scheinwerferpaket verfügbar. Die Maschinen sind nun mit Servobremsen ausgestattet, die bislang nur den Modellen «550-80» und «560-80» vorbehalten waren. Sie garantieren eine Bremsleistung mit reduziertem Pedaldruck bei schwerem Anhängerbetrieb. Als Motor wird ein «Ecomax»-Aggregat von JCB mit 4,8 l Hubraum, 145 PS Leistung und einem Drehmoment von 560 Nm verbaut. Die aktuelle Emissionsnorm der Stufe 4 erreicht man mit einem SCR- und Dieseloxydationskatalysator.

Weitere Neuheiten

- An der Agritechnica 2015 wurde der Teleskoplader «525-60 AgriPlus» vorgestellt und erhielt nach den ersten Praxiseinsätzen gute Noten. Nun gibt es diese Maschine auch in der etwas abgespeckten Variante «Agri», aber mit gleichen Ladeeigenschaften (2,5 m Hubhöhe, 6 t Hubkraft).
- Mit dem kompakten Teleskoplader «527-58 AgriPlus» präsentiert JCB ein Modell, das speziell für die Arbeit rund um Geflügelställe (Abmessungen, Staubfilter) konzipiert worden ist.
- «427 Agri» und «437 Agri» heissen zwei Radladermodelle, die mit «CommandPlus»-Kabine und 6,7-l-Cummins-Motor (179 und 183 PS) auf den Markt kommen.
- Als «König auf dem Fahrsilo» beschreibt JCB den neuen, 230 PS starken Radlader «435S», der sich mit 6-Gang-Lastschaltgetriebe und Wandlerüberbrückung optimal für die Schubarbeit auf dem Silo eignet.
- Seit 1977 produziert JCB Teleskoplader. Im vergangenen April erreichte der englische Hersteller nun einen Meilenstein, konnte man doch bereits das 200 000. Modell produzieren.

Fazit

Die drei Modelle «531-70», «536-70» und «541-70», wobei die erste Ziffer auf den jeweiligen Bautyp hinweist (5 gleich Teleskoplader), die beiden folgenden die Hubkraft in Dezitonnen (31 gleich 3,1 t) und die letzte Zahl die Hubhöhe (70 gleich 7 m) angibt, hinterlassen nach einem ersten Probeinsatz einen äusserst soliden Eindruck.

Die Maschinen tragen den veränderten Bedürfnissen von Farmern Rechnung, die vermehrt effiziente Transporte mit Ladefahrzeugen, die hohe Geschwindigkei-



Der regenerative Hydraulikkreislauf für die Hub- und Ausfahrzylinder führt dazu, dass sich der Ausleger schneller als gewöhnlich und trotzdem unter voller Kontrolle senken kann.



Serienmässig gibt es einen sitzmontierten Servo-Joystick mit proportional angesteuerten Daumenschaltern zum Aus- und Einfahren des Auslegers sowie mit rückseitigem Kippswitcher für die Fahrtrichtungsänderung.



Das JCB «Ecomax»-Aggregat mit 4,8l Hubraum, 145PS Leistung und einem Drehmoment von 560Nm erfüllt die Abgasnorm der Stufe 4 mit einem SCR- und Dieselloxidationskatalysator.



Integriert ist eine Servobremse. Das Bremspedal bietet zusätzlich eine Inch-Funktion.

ten erlauben, ausführen wollen. Ob dies allerdings reicht, um die wohl teurere Baureihe im Markt erfolgreich platzieren zu können, bleibt abzuwarten. Denn letztlich hat sich der Teleskoplader trotz vielen Versuchen und Adaptationen nie als wirklicher Ersatz für den Traktor durchsetzen können.

Das Lastschaltgetriebe ist bei höheren (Transport)-Geschwindigkeiten die effizientere Lösung, und der nun für geringe-

re Tempi ausgelegte Hydrostat bewegt sich in einem für dieses Aggregat optimalen Bereich. Die Durchzugkraft des Lastschaltgetriebes in Kombination mit den Vorteilen der präzisen Fahrkontrolle eines Hydrostaten bei geringer Geschwindigkeit ist eine interessante Kombination, die zu einem angenehmen Fahrgefühl führt. Es ist interessant, abzuwarten, ob sich die versprochenen Effizienz- (Treibstoffeinsparungen) und Produktivitätsgewin-

ne in der Praxis dann auch tatsächlich realisieren lassen. ■

JCB «Agripro» im Video

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



INSERAT





Krone
THE POWER OF GREEN

Marco Hutter, 079 405 10 18

Blitzsauberes Schwaden!

Agrar LANDTECHNIK

AGRAR Landtechnik AG
Hauptstrasse 68
CH-8362 Balterswil
info@agrar-landtechnik.ch
www.agrar-landtechnik.ch

Krone – das Team für Qualitätsfutter
Darauf können Sie sich verlassen!



Schneckenpumpen



Schlauchhaspel



Tauchmotorrührwerke

Gülletechnik

- Gülletechnik ■ Abwasserpumpsysteme
- Mostereigeräte ■ Mechanische Fertigung

Professionelle und kostengünstige Lösungen für Ihre Gülle

Weitere Produkte aus unserem Sortiment

- Schleppschlauchverteiler
- Tauchschneidpumpen
- Tauchpumpen
- Axialrührwerke
- Traktorrührwerke

Wälchli Maschinenfabrik AG ■ 4805 Brittnau
Tel. 062 745 20 40 ■ www.waelchli-ag.ch



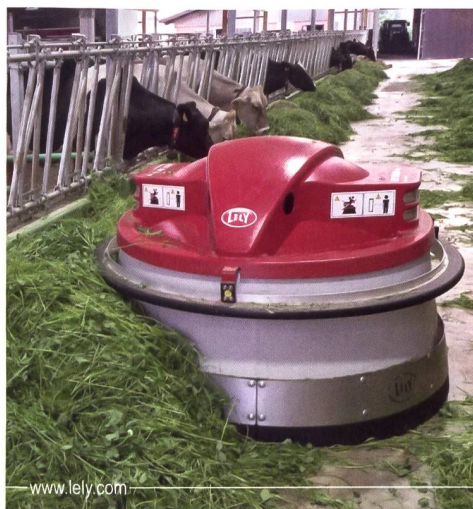
Dosiergerät Bourguet

Die Alternative zum Dosierwagen am Hochsilo!



BOURGUET
VINCENT
ATELIER MÉCANIQUE

Atelier mécanique BOURGUET | 1614 GRANGES (Veveyse) | 079 354 90 69 | www.atelier-mecanique-bourguet.ch



Lely JUNO:

Wer schiebt Ihnen für 5.- Franken pro Tag bis zu 20 mal täglich das Futter?

Lely DISCOVERY:

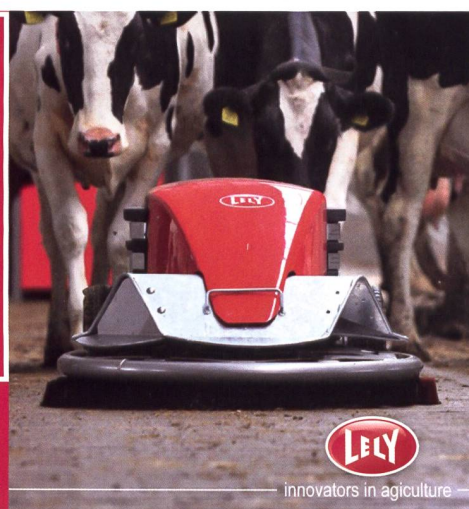
Seine Flexibilität und Gründlichkeit sorgen dafür, dass der Stallboden möglichst sauber gehalten wird.

Für weitere Auskünfte melden Sie sich bei uns.

Lely Center Suisse

Dairy Solution GmbH
Solothurnerstrasse 22
4614 Hägendorf

Tel: 0848 11 33 77
Fax: 0848 11 33 99
info@sui.lelycenter.com



innovators in agriculture

www.lely.com