

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz

Herausgeber: Landtechnik Schweiz

Band: 82 (2020)

Heft: 1

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>



Die sieben Mulchgeräte, die zum Test angetreten sind. Bilder: R. Engeler, M. Abderhalden

Weidepflege für besseren Ertrag

Das Säubern von Weiden vor dem Einwintern hilft einem Wiesenbestand, im kommenden Jahr wieder mit einem gleichmässigen und qualitativ guten Aufwuchs starten zu können. Eine Möglichkeit für diese Säuberung sind Weidemulcher. Die «Schweizer Landtechnik» hat sieben Geräte, drei Sichel- und vier Schlegelmulcher, in einem Praxistest untersucht.

Martin Abderhalden*

Aus futterbaulicher Sicht lohnt es sich, abgeweidete Wiesen für die nächste Nutzung zu bearbeiten. Nicht nur das Entfernen von Grasbüscheln, das Verteilen von Kuhfladen oder Mäusehaufen, auch den Wurm- und Parasitenbefall bekommt man damit besser in den Griff. Für eine Weidepflege gibt es verschiedene Verfahren und Maschinen, die ihre Vor- und Nachteile haben.

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

Der Motormäher ist eine einfache Variante. Generell mäht man aber eher zu tief, zudem wird das abgeschnittene Material nicht zerkleinert. Kuhfladen und Mäusehaufen werden zwar verstrichen, was aber für die Messer nicht förderlich ist. Bei viel Material ist ein Aufsammeln nötig. Besser ist der Einsatz von Mähwerken, wenn vorhanden mit einem Aufbereiter, der für eine gleichmässige Verteilung sorgt. Das Mähwerk kann nachher aber oft stark verschmutzt sein und muss aufwändig gereinigt werden.

Weidemulcher

Für eine optimale Weidepflege eignen sich spezielle Weide- oder Grünflächenmulcher. Sie wurden speziell für diesen Zweck entwickelt und sind in der Regel robust konstruiert. Man unterscheidet Sichel- und Schlegelmulcher. Die Anschaffungskosten liegen zwischen CHF 6000.– und CHF 12 000.–. Der Unterhalt hält sich in Grenzen, die Bedienung ist einfach. Universelle Maschinen lassen sich auch wahlweise am Front- oder Heckhubwerk anbauen.

Sichelmulcher

Der Sichelmulcher ist mit einem überdimensionalen Rasenmäher vergleichbar. Die zwei bis drei horizontal drehenden Rotoren sind mit pendelnd montierten Messern bestückt, die mit hoher Drehzahl das Gras abschneiden und nach hinten auswerfen. Der Schnitt an der Pflanze ist dank scharfer Klingen glatt, die Schnittstelle daher weniger ausgefranst, was ein Nachwachsen beschleunigt. Bei viel Futter kann es zur Schwadbildung kommen, da das abgeschnittene Futter ohne grosse Nachzerkleinerung direkt nach hinten ausgeworfen wird, ohne dass eine weitflächige Verteilung erfolgt. Die Messer sind anfällig auf Steine oder harte Fremdkörper, lassen sich aber recht gut und ohne grossen Aufwand nachschärfen. Punktuelle Leistungsbedarf sind Sichelmulcher generell weniger anspruchsvoll. Für eine Maschine mit 270 cm Arbeitsbreite genügt schon ein Traktor mit 50 PS für ein gutes Ergebnis.

Beim Gewicht startet man bei rund 400 kg. Bei den leichteren Modellen werden die einzelnen Rotoren über Keilriemen angetrieben, bei schwereren erfolgt der Kraftfluss über Kardanwellen mit Torsionsfederelementen. Die Baumasse der Sichelmulcher sind systembedingt abhängig von der Rotoranzahl. Modelle mit drei Einheiten sind kürzer in der Bauform als jene mit zwei. Wegen der grossflächigen Bauart braucht der Sichelmulcher viel Platz für die Unterbringung. Für den Anbau der Geräte reichen eine Dreipunkthydraulik und eine Zapfwelle aus. Ölanschlüsse sind nur selten nötig. In der Regel gibt es nur die Version Heck- oder Seitenanbau, Frontanbau ist nur in wenigen Fällen möglich.

Schlegelmulcher

Beim Schlegelmulcher sind die Hammerschlegel an einer horizontalen Welle pendelnd angebracht. Diese dreht sich gegen

die Fahrtrichtung, so erfassen diese massiven Bauteile alles, was im Arbeitsbereich liegt. Ist ein Fremdkörper im Weg, können die Werkzeuge retour schwenken und dem Hindernis so ausweichen. Das Mulchmaterial wird vom Rotor aufwärts nach hinten geschleudert, wo es über eine nachlaufende Stützwalze auf der gesamten Arbeitsbreite abgelegt wird. Die meisten Maschinen verfügen an der Oberseite des Gehäuses über Gegenschlagleisten oder Gegenschneiden, die in Form eines U-Profil oder einer Art massivem Rechen konstruiert sind. So wird der Gutfluss abgebremst und das Material stärker zerkleinert. Dank massiver Bauweise sind Schlegelmulcher weniger auf Fremdkörper empfindlich und können sogar auch beim Bearbeiten von Waldrädern bis zu 7 cm dicke Gehölze zerkleinern. Deshalb benötigen solche Maschinen auch etwas mehr Antriebsleistung, können aber im leichteren Einsatz durchaus ab 60 PS betrie-

TRAKTOREN VON CLAAS.



75 - 530 PS

In puncto Bedien- und Fahrkomfort fahren Sie mit CLAAS Traktoren in der Spitzensklasse.

Jetzt Ihren CLAAS Partner oder
Gebietsverkaufsleiter kontaktieren

- **Roger Fuchs**
Region Mittelland | 079 652 14 12
 - **Ruedi Bischof**
Region Ostschweiz | 079 239 93 23

ben werden. Einzelne Modelle verfügen über eine verstellbare Auswurfklappe, womit man den Zerkleinerungsgrad zusätzlich beeinflussen kann. Aufgrund der kompakten Bauart ist es auch möglich, die Schlegelmulcher mit einer Seitenverschiebung im Front- oder Heckbetrieb einzusetzen, was sie so vielseitig auch in Gründüngungen einsetzbar macht. Das Eigengewicht der Schlegelmulcher von 900 bis 1200 kg setzt das entsprechende Zugfahrzeug voraus.

Einsatz bis ans Limit

Im Test wurden parallel drei Sichel- und vier Schlegelmulcher eingesetzt. Die stellenweise mit Maushaufen durchzogenen und feuchten Weiden brachten die Maschinen

in den Grenzbereich. Die Pflanzenbestände waren unterschiedlich, vom leichten Aufwuchs bis zu teilweise sehr zähem, überständigem Weidgras war alles vorhanden. Da sämtliche Maschinen fabrikneu waren, lieferten alle Werkzeuge ein perfektes Ergebnis. Je nach Abnutzung dürfte sich das dann in der Praxis etwas ändern. Die Fahrgeschwindigkeiten lagen zwischen 6 und 20 km/h (Normalbereich bei 9 km/h). Die Maschinen wurden anhand von 20 Einzelkriterien bewertet, was in die Tabelle und in den Einzelbeschrieb einfloss.

Passend zum Traktor

Ein Mulcher muss grundsätzlich zur Leistung des Traktors passen. Bringt dieser zu wenig

Leistung, entstehen ständige Drehzahl- und Belastungsschwankungen, die sich negativ auf den Antriebsstrang des Mulchers auswirken. Ein zu kleiner Traktor ist fast schlimmer als ein zu leistungsfähiger.

Front- oder Heckanbau?

Möchte man im Frontanbau fahren, braucht es eine kräftige Fronthydraulik, die den Mulcher bei Kurvenfahrten entlasten kann. Man hat aber so den grossen Vorteil, ohne nur einen Halm zu überfahren die komplette Arbeitsbreite sauber bearbeiten zu können. Zudem ist die Sicht auf das Gerät besonders an Waldrändern viel besser. Im Heckanbau kann man dafür mit einem leichteren Traktor fahren. ■

| Modell | Joskin «TR 270 C3» | McConnel «Topper 9» | Van Wamel «Perfekt LB 275 V» | Seppi M. «SMO FH 275» | Van Wamel «Perfekt KR 270» | Maschio «Bisonte 280» | Kverneland «FRO 280» |
|--|-----------------------|------------------------|------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|-----------------------------|-------------------------|
| Sichelmulcher | | | | Schlegelmulcher | | | |
| Drehzahl Zapfwelle | 540 | 540 | 540 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000/540 |
| Seitenschub | n.v. | n.v. | n.v. | 55 cm | 48 cm | 40 cm | 50 cm |
| Arbeitsbreite | 270 cm | 275 cm | 275 cm | 275 cm | 270 cm | 276 cm | 280 cm |
| Werkzeuge | 3x2 Messer | 2x2 Messer | 3x2 Messer | 27 Schlegel | 28 Schlegel | 24 Schlegel | 24 Schlegel |
| Rotordrehzahl | | | 1685 U/min | 1900 U/min | 1890 U/min | | 1730-1828 U/min |
| Messergeschwindigkeit | k.A. | 69 m/s | k.A. | 40 m/s | k.A. | k.A. | 46-48 m/s |
| Schnittdurchmeser | 930 mm | 1400 mm | 940 mm | 400 mm | 455 mm | 438 mm | 503 mm |
| Stützwalze | n.v. | n.v. | n.v. | 152 mm | 220 mm | 170 mm | 194 mm |
| Gegenschneiden | n.v. | n.v. | n.v. | 2 | 1 | 2 | 2 |
| Gewicht | 600 kg | 950 kg | 485 kg | 1029 kg | 975 kg | 944 kg | 1100 kg |
| Masse LxBxH (cm) | 275x298x107 | 293x290x110 | 154x282x105 | 128x293x116 | 127x286x126 | 111x299x109 | 126x294x126 |
| Kraftbedarf | Ab 45 PS | Ab 50 PS | Ab 40 PS | 50-120 PS | Ab 55 PS | 60-140 PS | 60-140 PS |
| Transportbreite | 300 cm | 292 cm | 286 cm | 293 cm | 300 cm | 300 cm | 300 cm |
| Preis (inkl. MwSt.) | CHF 6138.- | CHF 7720.- | CHF 6030.- | CHF 11 550.- | CHF 10 660.- | CHF 9555.- | CHF 10 457.- |
| Bewertung (1-10) | | | | | | | |
| Bauweise | 5 | 5 | 4 | 9 | 8 | 9 | 10 |
| Anbaumöglichkeiten | 5 | 5 | 7 | 9 | 8 | 8 | 8 |
| Abstellsicherheit/ Platzbedarf/Transport | 7 | 6 | 7 | 9 | 10 | 10 | 9 |
| Geländeangepassung | 6 | 5 | 7 | 9 | 9 | 9 | 9 |
| Kraftbedarf | 10 | 8 | 8 | 9 | 7 | 8 | 7 |
| Durchsatz | 8 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 |
| Nachzerkleinerung/ Endergebnis/Überfahrt Bestand | 8 | 6 | 7 | 10 | 9 | 9 | 9 |
| Reinigung | 9 | 10 | 10 | 8 | 9 | 8 | 9 |
| Wartung | 9 | 8 | 9 | 8 | 9 | 8 | 9 |
| Steinschlagschutz | 7 | 9 | 6 | 9 | 9 | 9 | 9 |



Der Sichelmulcher «TR 270 C3» von Joskin ging mit einem Planierschaber und Weidebelüfter in den Test.



Der pendelnde Anbaubock ist einfach aber praktisch.



Alle drei Rotoren sind mit einem Auffahrtschutz versehen.

Der leichtzügige Weidespezialist

Der Sichelmulcher «TR 270 C3» von Joskin ging mit einem zusätzlich montierten Weidebelüfter in den Test. Der recht kurze Aufbau des Gehäuses ist einfach gehalten. Auf jeder Seite sorgt eine 15 cm breite und geschwungene Kufe für die Führung. Die Schnithöhe wird über ein Lochbild mit Schrauben verstellt. Optional ist vorne und hinten ein Kettenenschutzvorhang erhältlich, was empfehlenswert ist. Praktisch ist der oben frei pendelnde Dreipunkt-Bock ausgeführt. Zwei ummantelte Seile tragen beim Ausheben den Mulcher, ansonsten pendelt der Bock. Das Verteilgetriebe ist mittig montiert. Es treibt über zwei Keilriemen die drei Rotoren an. Der Freilauf ist auf der Gelenkwelle integriert. Speziell ist der Weidebelüfter im Heck. Mit zwei Spindeln lässt sich dieser je nach Bedarf einstellen oder auch ganz ausheben. Die komplette Maschine benötigt zum Abstellen einiges an Platz, wiegt aber nur rund 600 kg.

Gute Arbeit

Unter dem Gehäuse arbeiten drei Rotoren mit einem Durchmesser von 95 cm mit je

zwei frei schwingenden Messern. Unter jedem Rotor ist ein nach oben gewölbter Auffahrtschutzteller angebracht. Darauf kann sich Schmutz ansammeln, den man aber gut abwaschen kann. Auffällig ist, dass die benötigte Antriebsleistung nicht sehr hoch ist. Mit einem 60-PS-Traktor lässt sich auch ein grösserer Aufwuchs bewältigen. Bei extremen, zähen Grasbüscheln und höherer Fahrgeschwindigkeit kommen die rund 20 cm langen Messer an den Anschlag und können zurückklappen. Eine gute Ergänzung ist der einstellbare Weidebelüfter als Nachläufer hinter dem Gerät. Die erste Reihe verteilt frische Maushäufen und Kuhfladen prima. Sind diese aber ausgetrocknet oder die Maushäufen durchnässt, ist die Wirkung eher gering. In Kombination mit den beiden folgenden Zinkenreihen hinten ergibt sich ein prima Ergebnis. Der Nachteil der Schwadbildung von Sichelmulchern wird so recht gut behoben und die Grasnarbe gleichzeitig belüftet. Wenn man den Mulcher aushebt, entleeren sich die Zinken, was eine nochmalige Überfahrt dieser Stelle notwendig macht.

Die gute Zugänglichkeit zu den Wartungspunkten vereinfacht den Unterhalt der Maschine. Die beiden Abdeckhauben lassen sich mit einem Schraubenzieher und einer Viertelumumdrehung schnell abnehmen. Die manuelle Riemenspannung ist einfach ausgeführt.

Fazit

Der Joskin «TR 270 C3» mit Weidebelüfter ist ein Spezialist für die sanfte Weidepflege, aber nicht für grobe Arbeiten. Bei normalen Verhältnissen werden Maushäufen und Kuhfladen gut verteilt und im gleichen Arbeitsgang die Grasnarbe belüftet.

Kurzbewertung

- + Gute Weidebearbeitung
- + Geringer Kraftbedarf
- + Genügsame Wartung
- Platzbedarf
- Kein Frontanbau möglich
- Kantengummis an Abdeckungen lösen sich



Das Gehäuse beim «Topper 9» von McConnel ist recht flach gebaut, der Dreipunkt-Anbau grossflächig abgestützt und mit einer pendelnden Oberlenkeraufnahme versehen.



Die Stützräder sind 360° drehbar und haben sich als pannensicher erwiesen.



Die beiden kräftigen Rotoren können mit viel Material gut umgehen.

Der Grosse fürs Grobe

Beachtlich ist die Baugrösse des Sichelmulchers «Topper 9» von McConnel. Die Maschine zeugt von einfacher, aber echt masiver Technik. Das Eigengewicht von 950 kg spricht dafür. Das Gehäuse ist recht flach gebaut, der Dreipunkt-Anbau grossflächig abgestützt und mit einer pendelnden Oberlenkeraufnahme versehen. Die beiden Stützräder können hochgeklappt werden und sind 360° drehbar, weisen einen Durchmesser von 38 cm auf, sind aber nur 8,5 cm breit. Der Gelenkwellenhalter ist eher schwach ausgeführt. Das Einstellen der Schnitthöhe von 2,5 bis 30 cm erfolgt durch Umstecken der Anschlagbolzen. Vorne am Rahmen sind zwei kleine, kantige Kufen angebracht, die als Tiefenbegrenzung dienen, aber bei Kurvenfahrt mit Bodenkontakt die Wiese abschälen können. Hinten und vorne gibt es je einen Kettenvorhang zum Schutz gegen Steinschläge. Vom Mittelgetriebe übertragen zwei Wellen mit Torsionsfeder-Elementen die Kraft auf die aussenliegenden Winkelgetriebe der beiden Rotoren. Als Sicherung ist an der Gelenkwelle eine Rutschkupplung montiert. Zusätzlich sichern Abscherbolzen die Maschine ab.

Zwei brachiale Rotoren

Imposant wird es unter der Haube. Die 140 cm grossen Rotoren mit frei schwingenden, 12 mm dicken Messern lassen nur vermuten, mit welcher Wucht hier gearbeitet wird. Die Messergeschwindigkeit beträgt 69 m/s. Und durch die robuste Bauweise ist es möglich, auch grobes Material und Büsche bis 5 cm Stamm-durchmesser zu bearbeiten. Erstaunlicherweise ist der Kraftbedarf für den Antrieb relativ gering. Mit einem 60-PS-Traktor mit Hinterradantrieb kann man auf ebenem Gelände gut mit der Maschine arbeiten. Im Hang braucht es aber genug Vorderachsbelastung. Die Arbeitsqualität ist bei geringem Aufwuchs und etwa 9 cm Schnitthöhe recht gut, sobald aber mehr Aufwuchs vorhanden ist, beginnt die Schwadbildung. Die Höheneinstellung erfolgt über die Unterlenkerposition und die hinteren Stützräder. Ist der Boden feucht, beginnen die 8,5 cm breiten und kantigen Räder einzuschneiden. Wenn es pressiert, kann man durchaus mit 20 km/h fahren. Die Gelände-anpassung ist aufgrund der langen Maschine recht

schwierig, einen Auffahrschutzteller unten am Rotor gibt es nicht.

Im Unterhalt stellt der Mulcher keine grossen Ansprüche. Die wenigen Schmierstellen sind unter der Haube geschützt untergebracht. Der Ölwechsel am Mittelgetriebe ist etwas umständlich.

Fazit

Der McConnel «Topper 9» ist ein einfacher, aber schwerer und leistungsfähiger Mulcher, der auch grobem Material die Stirn bietet. Wer Wert auf ein perfektes Ergebnis legt, muss Kompromisse eingehen. Der Kraftbedarf ist gering, ebenso der Unterhalt.

Kurzbewertung

- + Geringer Unterhalt
- + Einfache Reinigung
- + Geringer Kraftbedarf
- Schwacher Gelenkwellenhalter
- Schwadbildung bei viel Material
- Stützräder können einschneiden



Der seitliche Versatz ermöglicht es dem «Perfekt LB 275 V» von Van Wamel, nur mit einem Rad die zu überarbeitende Fläche zu überfahren.



Schnellkuppler für die Unterlenker vereinfachen den Wechsel der Anbaupositionen.



Der Mulcher ist einfach gebaut, es gibt keine Schutzkettenvorhänge.

Der Einfache mit Seitenversatz

Der Sichelmulcher Van Wamel «Perfekt LB 275 V» ist einfach aufgebaut. Zur Höhenführung dienen die beiden seitlichen, einstellbaren und 85 mm breiten Gleitkufen. Diese sind auf der Unterseite rund, hinten und vorne angewinkelt, damit sie die Grasnarbe nicht beschädigen. Die Schnitthöhe von 4 bis 14 cm ist einstellbar. Sehr speziell ist der doppelte Dreipunkt-Anbaubock mit Schnellkuppelsystem. Mit diesem lässt sich der Mulcher in der zweiten Position über die Schnellkuppelschiene seitlich versetzt anhängen. So ist es möglich, nur mit einem Rad die zu bearbeitende Fläche zu überfahren. Je nach Traktor ist die Unterlenkerposition aber zu tief, um direkt einzufahren. Die rundum abgeschrägte Haube ist ordentlich tief, aber ohne Kettenschutz. Mit 485 kg war diese Maschine mit Abstand der leichteste Mulcher im Test. Als praktischer Gelenkwellenhalter dient die umgehängte Oberlenkerkette.

Wendbare Werkzeuge

Angetrieben wird der «Perfekt LB 275 V» über ein links versetztes Winkelgetriebe

mit 540 U/min. Von da aus übertragen Keilriemen, die auch als Überlastsicherung dienen, die Kraft auf die Rotor. Diese haben einen Durchmesser von 93 cm und drehen mit 1685 U/min. Die 42 cm langen, schwingend montierten Messer mit 14 cm langen Schneiden sind aus Spezialstahl gefertigt und mit Wendeschneiden versehen. Somit kann man sie beidseitig einsetzen. Der mittige Rotor verfügt über einen Stützsteller (Option). Mit einem 60-PS-Traktor konnte man problemlos bei einer Fahrgeschwindigkeit bis 10 km/h arbeiten, bei einem zähen Aufwuchs dürfen es aber gut und gerne 10 PS mehr sein, damit die Drehzahl genug hochgehalten werden kann. Die Schnittleistung war super, aber sobald die Fahrgeschwindigkeit über 8 km/h stieg und der Bestand zäher sowie dichter wurde, bildeten sich Schwaden. Die Bodenanpassung ist bei einer Baulänge von 154 cm ordentlich, im hügeligen Gelände stösst man aber an die Grenzen. Wartungstechnisch ist die Maschine genügsam. Um zu schmieren, muss man die beiden Schutzhäuben demontieren. Da-

nach hat man einen guten Zugang zu sämtlichen Keilriemen und Schmierstellen. Ein Rotor wird automatisch gespannt, die beiden anderen manuell über die Getriebefestigung. Das Getriebe ist für den Service gut zugänglich. Der Mulcher lässt sich in voll ausgehobener Position gut und schnell reinigen.

Fazit

Der Van Wamel «Perfekt LB 275 V» ist ein leichter und kostengünstiger Mulcher. Der einfache Aufbau ist wartungsarm und die Reinigung schnell erledigt. Für grobe Arbeiten oder Waldrandschnitt ist er eher weniger geeignet. ■

Kurzbewertung

- + Leichte Bauweise
- + Kostengünstig
- + Seitlich versetztes Fahren möglich
- Kuppelpunkte recht tief
- Nicht für grobe Arbeiten / Waldränder
- Schwadbildung bei viel Material



Der Anbaubock verfügt über viele Anbaumöglichkeiten und Bolzenstellungen.

Im Frontanbau unterwegs, vorne sieht man den doppelten Kettenvorhang.



Schraubenförmig angeordnete Schlegel mit den zwei geschmiedeten Gegenschneiden.

Der kompakte Kraftprotz

Kompakt präsentiert sich der Schlegelmulcher «SMO FH 275» von Seppi M. Das tiefe und kurz gehaltene Gehäuse ist mit hochfestem Stahl verstärkt und doppelwandig konstruiert. Durch die tiefe Bauart ist beim Fronteinsatz die Sicht vor die Maschine super. Rechts vorne ist die schräge Ecke hochgezogen, damit Stauden abgewiesen werden – praktisch beim Waldrandmulchen. Der auf zwei Führungsrohren montierte und breit abgestützte Anbaubock verfügt über mehrere Kuppelpositionen, so passt er an alle Zugfahrzeuge. Gute 50 cm beträgt der maximale Verschub. Die Gleitlager sind schmierbar. Vorne am Mulcher ist ein solider Stützfuss angebracht, dessen Splinten aber beim Ziehen des Bolzens in die Quere kommen. Vorne ist als Steinschlagschutz ein doppelter Kettenvorhang montiert, der gegen ein Auffahren auf ein Hindernis unempfindlich ist. Bei grossen Maushäufen können feine Teile hindurchfliegen. Das Getriebe mit 1000 U/min ist mit einem integrierten Freilauf ausgerüstet. Das Gesamtgewicht von 1029 kg zeugt von einer robusten Bauart.

Wellenförmig angeordnete Schlegel

Speziell am «SMO FH 275» ist, dass die 27 Schlegel schraubenförmig um den Rotor angeordnet sind, dessen Durchmesser mit 400 mm der kleinste im Test war. Vermutlich ist darauf auch der recht geringe Leistungsbedarf zurückzuführen, denn mit dem 60-PS-Traktor konnte man problemlos mit 10 km/h die zähste Weide bearbeiten und dies mit einem guten Ergebnis. Der Mulcher ist auch für die Zerkleinerung von Geäst bis 7 cm zugelassen. Vorne im Gehäuse sind zwei gehärtete Gegen-schneiden fest eingeschweisst. Um die Zerkleinerung zusätzlich einstellen zu können, befindet sich hinten eine Auswurfklappe, die je nach Anforderungen geöffnet oder geschlossen werden kann. Die Stützwalze mit 152 mm Durchmesser ist ebenfalls einstellbar. Die verstärkten Lager sind auf die Walze selbst aufgeschraubt. Der Mulcher verfügt über keine Gleitkufen, ist aber nach vorne hoch angeschrägt, was besonders in unebenem Gelände ein Einstechen verhindert. Für die Wartung sind alle Schmiernippel gut zugänglich. Im linken Riemenschutz ist eine Öffnung an-

gebracht, durch die man das Rotorlager von aussen schmieren kann. Die fünf Keilriemen des Antriebs spannt man von aussen, für die Spannungskontrolle muss man aber den Schutz leider abnehmen.

Fazit

Der «SMO FH 275» war der kompakteste, aber auch eine der schwersten und teuersten Maschinen im Test. Für den Antrieb reichen schon 60 PS für prima Ergebnisse aus. Die Zerkleinerung ist zusätzlich variabel einstellbar. Der vielseitige Anbaubock macht ihn universell einsetzbar. Auf Stützkufen wurde wegen der Gefahr des Aufschiebens von Material verzichtet. ■

Kurzbewertung

- + Leistungsbedarf gering
- + Kompakt und robust gebaut
- + Zerkleinerung einstellbar
- Splinten am Stützfuss
- Kein automatischer Riemenspanner
- Keine Gleitkufen



Der «Perfekt KR 270» von Van Wamel, hier im Heckbetrieb, kann auch am Fronthubwerk angebaut werden.



Der massive Anbaubock mit den grossen Strebengelenken.



Grosse Walze und gereihte Schlegel mit gezahnter Gegenschneide.

Der pflegeleichte Allrounder

Der Schlegelmulcher «Perfekt KR 270» des holländischen Herstellers Van Wamel fällt durch seinen wuchtigen Aufbau mit grossen Strebengelenken auf. Die mächtige, aber einfach gekantete Haube lässt auf ein grosses Innenleben schliessen. Der Mulcher «Perfekt KR 270» ist sowohl im Front- als auch im Heckbetrieb einsetzbar. Der massive, zweiseitige Anbaubock verfügt über einen Seitenschub, der aber nur auf der Unterseite mit Rollen gelagert ist. Der seitliche Verschub beträgt 48 cm. Dadurch, dass oben keine Führungsrollen vorhanden sind, ist der Bock nicht spielfrei auf dem Laufrohr montiert, was man bei schneller Fahrt auch hören kann. Der seitliche Versatz ist aber prima.

Vorbildlich sind die Halterungen für die Hydrauliksteckkupplungen angebracht. Das robuste Getriebe mit einem Antrieb von 1000 U/min ist drehrichtungsunabhängig und verfügt über einen doppelt integrierten Freilauf. Zwei massive Abstellsstützen sorgen für einen sicheren Stand. Vermisst wurde allerdings ein solider Gelenkwellenhalter.

Grosser Rotor mit 28 Schlegeln

Der «Perfekt KR 270» mit seinen 28 recht schlank taillierten Schlegeln hatte die meisten Werkzeuge aller getesteten Maschinen mit an Bord. Die Schlegel sind auf dem Rotor reihenweise montiert. Mit einer Drehzahl von 1890 U/min und einem Schnittdurchmesser von 455 mm arbeiten die Werkzeuge mit einer hohen Geschwindigkeit. Der Geräuschpegel am Fahrerohr ist daher aber recht hoch. Vorne in der Haube ist eine gezackte Gegenschneide eingeschweißt. Um den Rotor auf Drehzahl zu halten, braucht es rund 80 PS Leistung des Traktors.

Die mit 22 cm Durchmesser grösste Nachlaufwalze der getesteten Maschinen ist mit einem Abstreifer ausgerüstet, der das Aufbauen von Mulchmaterial auf der Walze verhindert. Vorne sind als Steinschlagschutz Pendelklappen montiert. Mit 975 kg Eigengewicht liegt der Mulcher im Mittelfeld.

Gut gelöst ist die Wartung der Maschine. Alle wichtigen Schmiernippel sind von aussen einfach und schnell zugänglich. Die Spannung der vier Riemen übernimmt

ein automatischer Federspanner. Vorbildlich ist die Öffnung in der Haube unter dem Getriebegehäuse, durch die der Ölwechsel sauber durchgeführt werden kann.

Fazit

Der Van Wamel «Perfekt KR 270» ist einfach aufgebaut, macht aber eine prima Arbeit. Das recht hohe Arbeitsgeräusch zeugt von einem grossen und leistungsfähigen Aggregat im Innenleben. Die Arbeitsqualität im nassen, zähen Herbstgras war bis zu einer Geschwindigkeit von 12 km/h einwandfrei, benötigte aber entsprechend Power. ■

Kurzbewertung

- + Servicefreundlichkeit
- + Automatischer Riemenspanner
- + Gute Arbeitsqualität
- Lautes Betriebsgeräusch
- Kein Gelenkwellenhalter
- Anbaubock mit Spiel



Der Mulcher Maschio «Bisonte 280» ist mit einem austauschbaren Verschleissblech im oberen Bereich ausgerüstet.



Die Schmierstelle für das Rotorlager befindet sich ausserhalb.



Taillierte Schlegel und zwei Gegenschneiden sorgen für eine saubere Arbeit.

Der Vielseitige mit Biss

Recht kompakt kommt der Maschio «Bisonte 280» daher. Die tief gehaltene, einfach gekantete Haube wird durch massive Querrohre verstärkt. Diese dienen zugleich dem Seitenschub als Gleitschiene. Darauf scheuert sich aber die Farbe weg. Gute 40 cm beträgt die mögliche Verschiebung mit dem robusten Anbaubock – das passt. Für die Umstellung von Schub- auf Zugfahrt und umgekehrt schwenkt man einfach den Oberlenkerträger in die erforderliche Position. Beim «Bisonte 280» erübrigt sich eine Abstellstütze, da er über grosse, verstellbare Gleitkufen verfügt. Das Getriebe mit 1000 U/min weist einen integrierten Leerlauf auf. Speziell ist, dass vor dem Kettenvorhang noch ein Steinschlagschutz aus Kunststoff montiert ist. Das Waschen ist wegen den verdeckten Ketten etwas umständlich. Diese erweisen sich aber als nützlich, da auch bei grossen Maushaufen praktisch nichts weggeschleudert wird.

Gegenschneiden und Verschleissblech

Der Rotor ist mit 24 Hammerschlegeln in Reihe ausgerüstet. Diese sind nach hinten

tailliert und sollten so länger scharf bleiben. Der Mulcher Maschio «Bisonte 280» war mit einem austauschbaren Verschleissblech im oberen Bereich ausgerüstet. Mit diesem sind gleichzeitig auch die austauschbaren Gegenschneiden montiert. Trotz des ordentlichen Schneid-durchmessers beim Rotor mit 438 mm dreht der Mulcher mit erstaunlich wenig Antriebsleistung – und ist erst noch recht leise. Das ist besonders im Heckbetrieb sehr angenehm. Die eher hoch angeordneten Gegenschneiden sorgen für ein gutes Ergebnis, auch bei hohen Fahrgeschwindigkeiten und zähem Gras. Die Stützwalze hinten mit 170 mm Durchmesser kann so eingestellt werden, dass das Material vor oder hinter die Walze geschleudert wird. Mit einem Eigengewicht von 944 kg bewegt sich die Maschine im Mittelfeld.

Speziell ist der Schlitz im Riemenschutz, denn durch diesen kann mit dem Doppelmeter einfach die Riemenspannung der fünf Keilriemen abgelesen werden. Ist dann aber eine Nachspannung erforderlich, muss man unter die recht wuchtige

Schutzhülle, wo sich die seitliche Gelenkwelle und die Spannvorrichtung befinden. Sämtliche Wartungspunkte passen sonst aber gut.

Fazit

Der Maschio «Bisonte 280» ist ein vielseitig einsetzbarer Mulcher, der kompakt gebaut ist und schon ab 65 PS Antriebsleistung eine prima Arbeit macht. Die Arbeitsqualität ist bei genügender Traktorleistung auch über 12 km/h noch einwandfrei. Speziell die austauschbaren Gegenschneiden und Verschleissbleche sind praktisch. ■

Kurzbewertung

- + Geschraubte Gegenschneiden/Verschleissblech
- + Geringer Kraftbedarf
- + Sehr gute Zerkleinerung
- Gummi vor Ketten erschwert Reinigung
- Seitenschub keine Lagerung
- Schutzhülle für Service umständlich



Der Kverneland «FRO 280» war der einzige Test-Mulcher, der mit tauschbaren Riemenscheiben ausgestattet war.



Sehr massiver Anbaubock mit schmierbarem Seitenschub und zentralem Antrieb.



Blick auf den gross dimensionierten Rotor mit den gereihten Schlegeln.

Der Flexible und Robuste

Aufgeräumt und sauber verarbeitet ist der Schlegelmulcher Kverneland «FRO 280». Die eher langgezogene, einfach gekantete Haube ohne Verwicklungen und hervorstehende Teile wirkt aufgeräumt. Was sofort auffällt, ist der breit abgestützte und massive Anbaubock für Schub- oder Zugbetrieb. Das Getriebe mit integriertem Freilauf ist auf dem Anbaubock festmontiert. Der ganze Mulcher kann auf zwei massiven Stangen mit schmierbaren Nylonbuchsen bis zu 50 cm seitlich verschoben werden. Dies übrigens ohne Veränderung des Winkels bei der Gelenkwelle. Beim Abstellen sorgen ein massiver Stützfuss vorne und ein beidseitig verwendbarer Gelenkwellenhalter für sicheren Halt. Einen Halter für die Ölschläuche gibt es leider nicht.

Das Getriebe lässt sich bei Bedarf durch Umschrauben der Riemenscheiben von 1000 U/min auf 540 U/min umschalten. Nach vorne schützen lange, verzinkte Klappen gegen weggeschleudertes Material oder Steine. Die austauschbaren Schutzkufen lassen sich bei Verschleiss einfach ersetzen. Mit 1100 kg war der «FRO 280» das schwerste Modell im Test.

Rotor mit grossem Schnittdurchmesser

Kverneland baut im «FRO 280» einen Rotor ein, der mit bis zu 1828 U/min dreht und mit 24 Hammerschlegeln bestückt ist. Satte 50 cm Schnittdurchmesser und eine Messergeschwindigkeit bis zu 48 m/s rücken dem Schnittgut tüchtig zu Leibe. Das hört man aber wiederum auch bei der Betriebslautstärke, die am Fahrerohr doch recht ordentlich ist. Im vorderen Bereich der Haube sind innen zwei geschraubte Gegenschneiden montiert, die den Gutfluss abbremsen und die Zerkleinerung verbessern. Hinten sorgt eine Stützwalze mit 160 mm Durchmesser für eine gute Bodenanpassung. Speziell sind die auf die Walze geschraubten Lager (anstelle von solchen, die auf Lagerzapfen gesteckt sind). Das macht den Austausch einfacher. Integriert ist ein wechselbarer Verschleisssschutz. Der automatische Riemenspanner der fünf VX-Keilriemen sorgt für einen kraftschlüssigen, verschleissarmen Antrieb. Im seitlichen Schutzdeckel sind zwei grosse Inbus-Zapfen montiert. Dreht man diese heraus, kommt man di-

rekt zu den beiden wichtigen Lagerschmierstellen – eine feine Sache. Schade ist, dass der Ölablass etwas verwickelt und die Niveauschraube hinter dem Schutztrichter liegt.

Fazit

Der schwer gebaute Kverneland «FRO 280» ist ein solider Mulcher, der auch bei grenzwertigen Verhältnissen gute Arbeit leistet. Für den Antrieb reichen um die 60 PS knapp aus, besser sind aber 80 PS, damit man zügig arbeiten kann. Die Maschine konnte sich bei zähem Bewuchs gut behaupten, die Zerkleinerung war überzeugend. ■

Kurzbewertung

- + Keine Abwicklung der Gelenkwelle bei Seitenschub
- + Schmierbarer Seitenschub
- + Automatischer Riemenspanner
- Keine Hydraulikschlauchhalter
- Hohe Betriebslautstärke
- Ölneuzapfen hinter Schutztrichter



Strautmann setzt bei seinen Rollband-Wagen auf ein umlaufendes, quasi endloses Band. Bilder: R. Engeler

Mit rollendem Band

Mit den Rollband-Wagen kam vor rund zehn Jahren eine neue Entleerungstechnik für Anhänger auf den Markt. An der Agritechnica 2015 stellte Strautmann seine Variante am neu entwickelten und universell einsetzbaren Modell «Aperion» vor.

Roman Engeler

Neben der Kipp-, Abschiebe- und Kratzboden-Technik gibt es mit den Rollband-Wagen ein weiteres Entleerungssystem für Anhänger. Vor rund zehn Jahren kamen die ersten Modelle auf den Markt. Wie bei der Abschiebe- oder Kratzboden-Technik, so entfällt auch beim Wagen mit rollendem Band das Kippen, so dass der Anhänger eine bessere Standsicherheit aufweist – gerade bei Arbeiten in der Land- oder Forstwirtschaft von zentraler Bedeutung. Weiter ist in der Regel der Schwerpunkt gegenüber einem Kipper tiefer und das Entleeren kann auch in niedrigen Gebäuden erfolgen. Im Gegensatz zu den Abschiebe- gibt es bei den Rollband-Modellen weniger bewegliche Teile, so dass das Leergewicht geringer ist und mehr Zuladung ermöglicht. Dafür entfällt die Presswirkung, die mit dem Abschiebeschild möglich ist.

Rollender Gummiboden

Strautmann präsentierte seine Rollband-Technik erstmals an der Agritechnica 2015 – und zwar mit der heute drei Modelle umfassenden Baureihe «Aperion» (24 bis 35 m³ Ladevolumen). Erstmals wurde beim Rollband-Wagen von Strautmann ein umlaufendes, quasi endloses Band eingesetzt, das nicht wie bei anderen Fabrikaten an Front und Heck aufgerollt werden muss. Beim «Aperion» ist es ein 2,10 m breites und 10 mm dickes, mit Gewebe verstärktes Gummi-Band. An der vorderen Umlenkrolle ist eine Reinigungsbürste verbaut. Über eine Hydraulik sorgt diese Rolle gleichzeitig für eine permanente Spannung des Bandes. Notfalls kann das Band auch per Hand nachgespannt werden. Der eigentliche Bandantrieb ist am hinteren Ende untergebracht. Dort sitzt

eine mit Gummi beschichtete Walze, die von einem Hydraulikmotor angetrieben und deren Drehzahl über den entsprechenden Ölfluss des Traktors reguliert wird. Das Band ist unter der Ladefläche von zahlreichen Rollen gestützt, die in Abständen von 30 cm platziert sind.

Dichter Innenraum

Die Seitenwände des Aufbaus sind aus glasfaserverstärkten Kunststoffplatten gefertigt, die sich aussen an Rungen abstützen und sich gegen die Bodenfläche hin verengen. Im Innenraum gibt es keinerlei Kanten, an denen sich beim Entladen Rest festsetzen könnte. Abdichtungen an den Seiten mit Gummidilippen sorgen für einen dichten Innenraum, so dass auch Feingüter wie Raps problemlos transportiert werden können. Am hinteren Ende ist eine Kunststoffleiste ange-

Holzenergie Römerhof

Das Unternehmen Holzenergie Römerhof im thurgauischen Felben-Wellhausen (HER), vor rund 15 Jahren von Werner und Urs Dietiker (*Bild*) gegründet, produziert und transportiert Holzschnitzel für den eigenen Wärmeverbund, aber auch für weitere Heizanlagen in der Region. Um das wachsende Auftragsvolumen bewältigen zu können, wurde in einen neuen Hacker und 2016 in den Rollband-Wagen «Aperion» investiert. Durch diverse Berichte wurde man auf diese Entladetechnik von Strautmann aufmerksam. Der Schweizer Importeur Agro-Technik Zulliger stellte für eine Testphase dem Unternehmen das Modell «Aperion 2401» zur Verfügung. «Der Wagen mit seiner Technik hat uns überzeugt, so dass wir ihn gleich behalten haben», berichtet Urs Dietiker. «Der Wagen ist dicht, die Entladung erfolgt sauber, ohne dass unter dem Wagen irgendwelche Kleinstpartikel herausfallen», so Dietiker weiter. Zudem hätten der ruhige Lauf auf der Strasse sowie die Standsicherheit im Wald gefallen. Damit insbesondere

feuchte Hackschnitzel besser und dosiert über den Kornschieber abgeladen werden können, hat Dietiker aber an der Heckklappe selbst eine hydraulisch angetriebene Walze angebracht, auf die er ein Rund-eisen gewendet aufgeschweisst hat. Die gemachten Erfahrungen seien bis anhin durchwegs positiv, betont Dietiker. Zwar seien anfänglich einige Kinderkrankheiten aufgetreten – das Modell entstammt wohl aus der ersten Produktionsserie, vermutet Dietiker – aber Strautmann habe die erforderlichen Verbesserungen von sich aus vorgenommen und sei mit einem Team dafür extra in die Schweiz gereist. «Ein Topservice.»



bracht, an der das am Band allenfalls noch klebende Ladegut abgestreift wird.

Flexible Heckklappe

Optional gibt es zwei gezackte und demontierbare Dosierwalzen. Sie werden via Zapfwelle mechanisch über eine Kette angetrieben.

Die Heckklappe öffnet weit. Für einen verlustfreien Transport wird sie mechanisch verriegelt. Der serienmäßig verbau-te Kornschieber erlaubt ein dosiertes Ab-laden von Schüttgütern. Zur Unterstützung von schlecht rieselfähigem Material – beispielsweise feuchtes Hackgut – ha-ben Besitzer dieser Wagen (*siehe oberen Kasten*) auch schon mal selbst Hand angelegt und beispielsweise an der Heck-wand eine hydraulisch angetriebene Wal-

ze mit einem gewendet aufgeschwei-ssten Rund-eisen angebracht.

Das Ladevolumen von 28 m³ beim Modell «Aperion 2401» kann mit einem 70 cm hohen Aufbau (zusätzlich mit hydraulisch beweglicher Stirnklappe) auf bis 42 m³ erweitert werden. Standard ist auch eine Heckkamera für die bessere Übersicht beim Rückwärtsfahren.

Hydraulisches Tandemfahrwerk

Beim Modell «Aperion 2401» kommt se-riennmäßig ein hydraulisches Fahrwerk von BPW zum Einsatz. Das Tandemfahr-werk mit Nachlauflenkung bietet einen hydraulischen Achsausgleich, so dass die Last optimal auf alle vier Räder verteilt werden kann. Als Option kann man den Wagen mit einer hydraulischen Deichsel-



Das Band ist 2,10 m breit, 10 mm dick und mit Gewebe verstärkt. Die Seitenwände sind aus glasfaserverstärkten Kunststoffplatten gefertigt.

federung ausrüsten lassen, um den Fahr- komfort weiter zu optimieren. Mit der Standardbereifung «710/50 R 26,5» misst der «Aperion 2401» in der Breite 2,81 m, muss also braun und als Ausnahmefahr-zeug eingelöst werden. Das Eigengewicht beträgt 8,2 t, das zulässige Gesamtge- wicht des pneumatisch gebremsten Wa-gens wird bei Untenanhängung mit 24 t angegeben. Die Stützlast beträgt 4 t.

Fazit

Der Rollband-Wagen erweitert das Seg-ment der «kipplosen» Anhänger. Für die Bedienung von Heckklappe, Rollband, Deichsel- und Achsfederung, Stirnklappe und der zusätzlich angebrachten Dosier- walze sind entsprechende Hydraulikan- schlüsse notwendig. Auf Wunsch ist eine elektrohydraulische Komfort- oder eine Isobus-Bedienung möglich, im Standard werden vier Steuergeräte benötigt.

Mit weiteren Optionen wie verschie-denen Abdecksystemen, Überladeschne-cken oder Kartoffelschiebern kann der «Aperion» vielseitig eingesetzt werden. Den «Aperion 2401» gibt es in dieser Ausführung zu einem Listenpreis von rund CHF 86 000.–.

Steckbrief Strautmann «Aperion 2401»

| | |
|---------------------------|---|
| Breite: | 2,55 m |
| Höhe: | 3,95 m |
| Länge: | 9,75 m |
| Rad-Aussenbreite: | 2,81 m (bei 710/50 R 26,5) |
| Eigengewicht: | 8200 kg |
| Zulässiges Gesamtgewicht: | 24 000 kg (bei Untenanhängung) |
| Stützlast: | 4000 kg |
| Ladevolumen: | 28 m ³ (mit Aufbau 42 m ³) |
| Steuerventile: | 4 (Standard) |
| Leistungsbedarf: | ab 150 PS |
| Preis: | CHF 86 000.– (inkl. MwSt.) (Herstellerangaben) |



Diese zusätzlich angebrachte Walze mit aufgewendeltem Rund-eisen hilft beim Ablad schlecht rieselfähiger Güter.



Das Tandemfahrwerk weist einen hydrau- lischen Achsausgleich auf und ist mit einer Nachlauflenkung versehen.



Der Überladebunker mit Lenktriebachse, Hundegang-Möglichkeit und Abschiebetechnik bei der Maisernte. Bilder: R. Burkhalter

Hightech-Überladebunker auf «X-Trailer»

Fritz Lehmann hat einen Überladebunker mit Abschiebetechnik und Lenktriebachse gebaut. Das System wurde diesen Herbst erfolgreich bei der Silomais-Ernte eingesetzt.

Ruedi Burkhalter

Die Effizienz beim Maishäckseln stand im Fokus des neusten Maschinenbau-Projekts bei Lehmann AgroForst AG aus Mattstetten BE. «Das Ziel war es, einen Überladebunker zu bauen, der sowohl am Maishäcksler als auch mit einem Traktor eingesetzt werden kann», sagt Inhaber Fritz Lehmann, der bereits bei der Entwicklung der Maisballenpressen «LT Master» als innovative treibende Kraft bekannt wurde.

«X-Trailer» mit «TDS Synchro»

Bei der Suche nach dem idealen Fahrwerk wurde Lehmann in Form der Tandem-Variante des «X-Trailer» fündig. Dieser für Wechselaufbauten vorgesehene Anhänger wurde von Trachsel Technik AG aus Mettmenstetten ZH zunächst als einachsiger Lenktriebachsanhänger für Hängelagen, als kostengünstigere Alternative zu einem Transporter, entwickelt.

Bei der zweiachsigen Variante sorgt das bewährte «TDS Synchro» (Trailer Drive Sys-

tem) von Paul Forrer AG an der vorderen Achse sowohl in der Ebene als auch in Steigungen automatisch gesteuert für zusätzlichen Schub. Beide Achsen sind zudem mit einem vollautomatischen Lenksystem ausgestattet, das einerseits für die notwendige Wendigkeit sorgt. Andererseits kann während des Häckselns im Hundegang gearbeitet werden, so dass das für den Boden problematische Mehrfachbefahren einer Spur verhindert wird.

Lenkung und Hangausgleich

Lenkzylinder mit Barcode-ähnlicher Lassung auf der Kolbenstange ermöglichen eine exakte Positionserkennung jedes Lenkzylinders. Der Controller verarbeitet die Signale der Sensorik vom Zylinder wie auch von der Deichsel, um immer den idealen Lenkzustand zu ermitteln. Das Bedienterminal erlaubt dem Fahrer auch den manuellen Eingriff in das Lenksystem mittels Encoder. Beide Achsen sind am Pendelfahrwerk über je einen mittig aufgehängten Dreiecks-Lenker mit dem Chassis verbunden. Beide Achsaufhängungen sind mit zwei Hydraulikzylindern abgestützt, wobei das Öl jeweils zwischen den beiden linken und den beiden rechten frei zirkulieren kann. Dadurch entsteht eine Bodenanpassung ähnlich wie beim Boogie-Fahrwerk. Die Hydraulikzylinder des Fahrwerks sind mit Positionssensoren ausgerüstet, so dass in Kombination mit einem Neigungssensor

ecks-Lenker mit dem Chassis verbunden. Beide Achsaufhängungen sind mit zwei Hydraulikzylindern abgestützt, wobei das Öl jeweils zwischen den beiden linken und den beiden rechten frei zirkulieren kann. Dadurch entsteht eine Bodenanpassung ähnlich wie beim Boogie-Fahrwerk. Die Hydraulikzylinder des Fahrwerks sind mit Positionssensoren ausgerüstet, so dass in Kombination mit einem Neigungssensor



Die Aufteilung der verfügbaren Hydraulikleistung erfolgt über einen Ventilblock mit modernster «Flow-Sharing»-Technologie für alle Funktionen.



Um alle hydraulischen Funktionen des Anhängers abzudecken, wurde direkt am Motor des Häckslers eine zusätzliche Ölpumpe eingebaut.



Neben der aktiven Lenkung ist dank verbauten Neigungssensoren auch ein automatischer Hangausgleich im Achsaggregat untergebracht.

im Chassis zusätzlich ein vollautomatischer Hangausgleich realisiert werden konnte.

Abschiebetechnik mit Überladeeinheit

Bei der Suche nach einem geeigneten Behälter wurden Varianten mit Kratzboden-, Rollband- und Abschiebeentleerung geprüft. Bei der Auswahl musste insbesondere die auf 9 t begrenzte Anhängelast des Häckslers «8500i» von John Deere eingehalten werden. Deshalb entschied man sich dann für die Technik mit dem geringsten Eigengewicht, einem Abschieber mit 30 m³ Inhalt von Fliegl. Die orange gefärbte Überladeeinheit mit vier Dosierwalzen und zweifach klappbarem Kettenelevator hat Fritz Lehmann selber entwickelt und gebaut. Für einen flüssigen Ablauf der Ernte war eine Überladezeit von unter drei Minuten gefordert, was problemlos eingehalten wird.

Zusätzliche Ölpumpe

Alle der zahlreichen Funktionen des Anhängers werden hydraulisch angetrieben. Zu diesem Zweck wurde direkt am Motor des Häckslers eine zusätzliche LS-Verstellpumpe mit bis zu 180 l/min Fördervolumen eingebaut. Ein Hydrauliktank und ein separater Kühler bilden damit ein vom Ölhaushalt des Häckslers völlig unabhängiges Hydrauliksystem.

Das TDS sorgt automatisch für maximale Sicherheit und Komfort in jeder Lage bergauf und bergab, wobei an die Steuerung andere Anforderungen gelten als im Steilhang-Einsatz. Die im Deichselstück integrierte Sensorik steuert die Betriebszustände «Antreiben – Neutral – Bremsen» komplett eigenständig. Der Fahrer kann sich so voll auf die Arbeiten konzentrieren. Ein separates übersichtliches Display informiert den Fahrer permanent über alle relevanten Parameter des TDS.

Eine bedeutende Herausforderung bestand darin, die Aufteilung der verfügbaren Hy-

draulikleistung je nach Betriebszustand zweckmäßig zwischen den verschiedenen Verbrauchern aufzuteilen und mit den nötigen Prioritäten zu versehen.

Realisiert wurde dies mit einem Ventilblock mit modernster «Flow-Sharing»-Technologie für alle Funktionen. Die damit verbundene elektronische Steuerung reduziert die Ölmenge auf allen aktiven Funktionen, die parallel betrieben werden, wenn zu wenig l/min von der Pumpe zur Verfügung stehen, was beispielsweise beim Überladen vorkommt. Auch die Hydraulikanschlüsse für Zusatzgeräte werden über den «Flow-Sharing»-Ventilblock betrieben.

Flexibel einsetzbar

Mit dem neuen Überladesystem kann Lehmann AgroForst seinen Kunden eine Lösung mit maximaler Flexibilität und vielfältigen Vorteilen bieten: Wird das Erntegut direkt vom Feldrand mit Traktoren zum Einsilieren transportiert, können die Straßen auch bei klebrigem Boden sauber gehalten werden. Saubere Räder gewährleisten, dass die Futterverschmutzung beim Befüllen von Fahrsilos minimal ausfällt. Bei Bedarf kann sofort und ohne Umbauarbeiten zum Überladen auf Lastwagen für den Transport über weitere Distanzen gewechselt werden. Die kurze Überlade-

zeit von etwa 2,5 Minuten für 30 m³ ermöglicht es, mit jedem Strassentransportfahrzeug eine höhere Transportleistung zu erzielen als bei direktem Befüllen mit dem Häcksler.

Dank der grosszügig dimensionierten 710er-Bereifung am Anhänger, dem Hundegang und der gelenkten Antriebsachse kann eine erhöhte Geländegängigkeit bei gleichzeitig optimaler Bodenschonung erreicht werden. Da der Anhänger nur zum Transit von einem Feld zum nächsten auf der Strasse gefahren und nur leer bewegt wird, kann mit einem geringen Luftdruck gefahren werden. Möglich wäre auch eine grössere 800er-Bereifung, jedoch handelt es sich dabei um deutlich teurere und nicht kurzfristig verfügbare Spezialreifen. Eine erhöhte Einsatzflexibilität bietet das System auch in dem Sinn, dass der Häcksler bei Bedarf auch solo eingesetzt werden kann.

Weitere Anwendungsmöglichkeiten

Der Anhänger mit Wechselfaubau sowie die über Schnellverschlüsse angebrachte Überladeeinheit lassen für zukünftige Anwendungen des Systems viele Möglichkeiten offen. So könnten beispielsweise ausserhalb der Maiserntesaison Hackenschnitzel mit dem Traktor an befestigte Waldstrassen transportiert und auf Lastwagen überladen werden. Oder der Abschieber könnte beispielsweise mit einem Streuwerk betrieben und so ganzjährig ausgelastet werden.

Vorerst handelt es sich um eine Einzelanfertigung. Es ist aber geplant, dass Trachsel Technik das System nach Kundenwunsch anbieten wird, wobei ein Anschaffungspreis im Bereich von CHF 220 000.– für den Anhänger mit Überladetechnik und zusätzlich rund CHF 30 000.– für die Anpassungen am Häcksler einzurechnen sind. ■



Die orange gefärbte Überladeeinheit mit vier Dosierwalzen und zweifach klappbarem Kettenelevator hat Fritz Lehmann selber entwickelt und gebaut.