

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz

Herausgeber: Landtechnik Schweiz

Band: 82 (2020)

Heft: 2

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>



Dank feinem Streubild eignet sich der «Superfex 700» sehr gut für das Bemisten von Grünland. Bilder: R. Burkhalter

Eine saubere Sache

Der «Superfex 700» von Farmtech ist ein klassischer Miststreuer für den Familienbetrieb. Im Testeinsatz der Schweizer Landtechnik ist er durch saubere Verarbeitung und saubere Arbeitsweise aufgefallen.

Ruedi Burkhalter

Der slowenische Landmaschinenhersteller Farmtech bietet mit fünf Baureihen vom Bergstreuer «Minifex» bis zum Grossstreuer «Megafex» ein sehr breites Programm an Streuern. Die «Schweizer Landtechnik» hat den Standard-Miststreuer Superfex 700 im Praxiseinsatz getestet. Er bietet eine deutlich grössere Kapazität als der Bergmiststreuer «Minifex», ist aber aufgrund des tiefen Schwerpunkts und des Feinstreuwerks mit vier stehenden Walzen auch auf Grünlandbetrieben im Hügelgebiet sehr beliebt.

Mit einem zulässigen Gesamtgewicht von 7000 kg bietet die 1900 kg schwere Maschine rund 5100 kg Nutzlast. Das trapezförmige V-Chassis besteht aus einem 199 x 114 cm C-Rahmenprofil mit 4 mm Materialstärke für eine hohe Stabilität. Alle «Superfex»-Modelle sind auf Wunsch mit Oben- oder Untenanhängung erhältlich. Für die 50 cm hohen Bordwände verwendet Farmtech ein Stahlprofil der Firma

Fuhrmann aus Österreich. Am Testkandidaten wurde das Ladevolumen aufgrund des Einsatzes in einer Maschinengemeinschaft mit über 30 Nutzern mit leicht ersetzbaren Holzaufsätze auf gut 6 m³ erhöht.

Hardox-Messer mit feinem Streubild

Das standardmässig verbaute Feinstreuwerk mit vier stehenden Walzen hat im Testeinsatz gute Noten erzielt. Im oberen Bereich sind die Walzen mit gezahnten, durch die Schraubverbindung einfach ersetzbaren Fräsmessern aus verschleissresistentem Hardox-Stahl bestückt. Ab einer Zapfwellendrehzahl von etwa 400 U/min wird ein sehr feines und regelmässiges Streubild erzielt.

Im unteren Bereich sind alle vier Walzen mit einem zusätzlichen Teller mit Wurfschaufeln bestückt, so dass auch herunterfallende Stücke des Streuguts vollständig

dig auf die ganze Streubreite von maximal 9 m verteilt werden. Dank dieser Walzenkonstruktion lassen sich mit dem «Superfex» auch feinere Streugüter wie Hühnermist oder Kompost problemlos verarbeiten, dafür wäre dann aber der optional erhältliche, an dieser Testmaschine nicht vorhandene hydraulische Stauschieber zu empfehlen. Will man den Superfex für andere Transportarbeiten einsetzen, lässt sich das Streuwerk über Schnellverschlüsse mit wenigen Handgriffen abmontieren.

Strasse und Beleuchtung bleiben sauber

Insgesamt arbeitet man mit dem «Superfex» sehr sauber, was unter anderem durch die hydraulische Heckklappe ermöglicht wird, die bei Strassenfahrt durch das komplette Abschliessen des Streuwerks verhindert, das Mist auf die Strasse fällt. Der Bereich unter den Streutellern



Die gezahnten Fräsmesser aus Hardox lassen sich durch die Schraubverbindung einfach ersetzen.



Der Spannungszustand des Kratzbodens lässt sich an den aussenliegenden Druckfedern jederzeit einfach bestimmen.



Der Ölstand der Winkelgetriebe lässt sich jederzeit an vier Schaugläsern ablesen.

blieb im Testeinsatz auch mit nassem, klebrigem Mist vorbildlich sauber, so dass insbesondere die Beleuchtung während des ganzen Testeinsatzes nie gereinigt werden musste. Auch die vier Winkelgetriebe, in denen der Walzenantrieb im Ölbad läuft, blieben beim Einsatz sauber, so dass der Fahrer jederzeit an den praktischen Schaugläsern den Ölstand überprüfen kann. Die Antriebsleistung für die Streuwalzen wird direkt über eine mehrfach gelagerte Welle nach hinten auf das Ölbadgetriebe geleitet. Für die Absicherung sorgt direkt vor dem Streuwerk eine Nockenschaltkupplung, so dass sich der Anwender weder mit anfälligen Antriebsketten noch mit Scherbolzen abmühen muss. Optional sind speziell für feines

und trockenes Streugut alle «Superfex»-Modelle auch mit einem Universalstreuwerk mit zwei liegenden Fräswalzen und zwei grossen Streutellern erhältlich. Dieses erreicht dann eine grössere Arbeitsbreite, macht die Maschine jedoch mit einem Aufpreis von gut 10 000 Franken deutlich teurer.

Spannen ohne Verrenkung

Der Boden des Laderaums ist aus 30 mm starken, langlebigen Multiplex-Schichtholzplatten gefertigt. Deren glatte Oberfläche bietet eine gute Gleitfähigkeit, so dass der Kratzboden mit geringem Kraftaufwand auskommt. Durchwegs positiv aufgefallen ist der Kratzboden mit zwei Rundstahlketten der Dimension 10 x 31 mm, der mit einigen Erleichterungen für den Anwender aufwartet: Die Spannung des Kratzbodens erfolgt automatisch durch Druckfedern, welche ausserhalb des Rahmenprofils auf der Vorderseite angebracht sind. Dadurch kann der Fahrer einerseits jederzeit mit einem kurzen Blick den Spannungszustand kontrollieren. Andererseits kann man auch sehr bequem nachspannen, ohne unter das Fahrzeug kriechen zu müssen. Bei jeder Feder ist zudem eine gut lesbare Beschriftung mit den einzuhaltenden Längenwerten angebracht – vorbildlich!

Einsatzsicherheit grossgeschrieben

Zu erwähnen ist weiter die besondere Rückführung der Kratzbodenleisten auf der Unterseite. Die Leisten hängen nicht wie üblich einfach nur an den Ketten, sondern werden aussen durch Kunststoffführungen auf der ganzen Länge zwangsgeführt. Diese Bauweise steht für

maximale Einsatzsicherheit, denn sollte der Kratzboden einmal nicht optimal gespannt sein, treffen die Ketten auch in seitlicher Hanglage trotzdem immer genau ins Ziel.

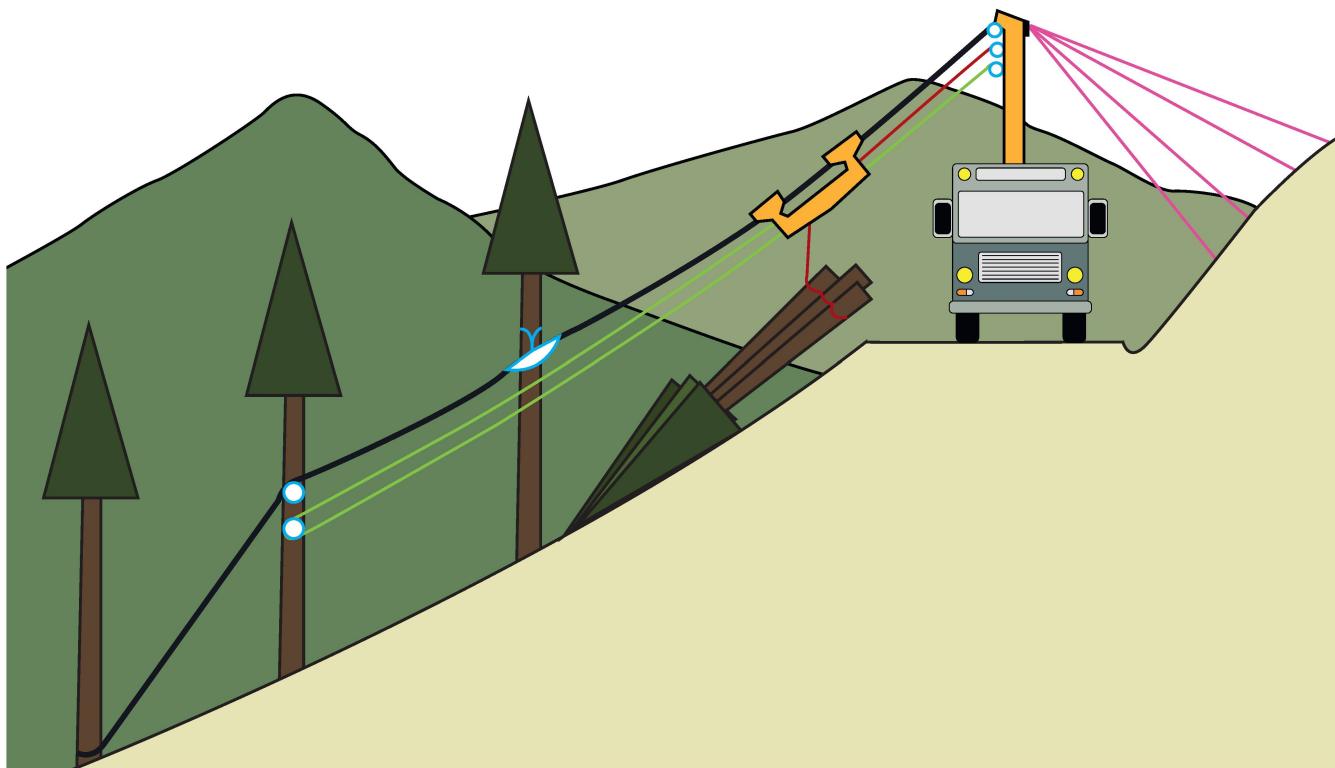
Der Kratzbodenantrieb erfolgt hydraulisch über ein robustes Stirnradgetriebe. In der gezeigten Version wird dieser und die Heckklappe direkt über zwei Zusatzsteuergeräte des Traktors betrieben. Die Geschwindigkeit wird manuell über ein Drosselventil verstellt, welches mit guten Verstellmöglichkeiten an den Traktor angepasst werden kann. In der optional erhältlichen Version mit elektrohydraulischer Komfortbedienung können dann alle hydraulischen Funktionen mit nur einem doppeltwirkenden Steuergerät bedient werden.

Fazit

Insgesamt hat der «Superfex 700» im Testeinsatz mit durchdachter Konstruktion und sauberer Verarbeitung einen durchwegs positiven Eindruck hinterlassen. Auch die Details wie der Aufstieg in den Laderaum mit inneren und äusseren Stufen ist sehr praktisch. Positiv aufgefallen ist zudem die Beleuchtung, die neben den sauber gebliebenen Haupt-Rückleuchten zusätzlich weisse LED-Positionslampen vorne an der Ladefläche sowie dreiseitige weiss-rot-orangene LED-Positionslampen mit flexibler Befestigung im Bereich der Reifen umfasst. Kritikpunkte sind im Testeinsatz keine aufgefallen. Lediglich den fehlenden Stauschieber hätten wir uns zur vollen Ausnutzung des Ladevolumens gewünscht. Die Testmaschine ist in dieser Version für rund 20 000 Franken erhältlich. ■

Steckbrief Farmtech «Superfex700»

Leergewicht: 1900 kg
Gesamtgewicht: 7000 kg
Leistungsbedarf: ab 56 PS
Brückenmass: 4200 x 1800 mm
Ladevolumen: 3,8 bis 8,8 m³
Abmessungen: Länge: 5550 mm; Breite: 2075 mm; Höhe: 2680 mm
Stützlast: 1600 kg
Bereifung: 15.0/55-17 bis 22.5/45-17
Kratzbodenketten: 2 x (10 x 31 mm), Bruchkraft 12 t
Bremsen: 2-Leiter Luft; 2-Leiter hydraulisch; Auflaufbremse (30 km/h)
Preis Testversion: CHF 20 000.- (Herstellerangaben)



Grafische Darstellung der mobilen Seilkrananlage. Die Kopfstation ist hier auf einem Lastwagen montiert, kann aber auch auf einem Anhänger sein. Das Rückführseil wird bei dieser Darstellung über den Laufwagen geführt. Es kann aber auch via zusätzliche Umlenkrollen ausserhalb des zu bearbeitenden Trassees geführt werden. Grafik: R. Engeler (nach Mayr-Melnhof)

Holzernte in unwegsamen Lagen

Die Holzernte in Steillagen ist nicht nur eine gefährliche und anstrengende Tätigkeit, sie ist auch immer eine logistische Herausforderung. Wie können die Stämme möglichst effizient und ohne den verbleibenden Baumbestand zu schädigen zu einem Platz für die weitere Bearbeitung und Lagerung gebracht werden?

Roman Engeler

Mobile Seilkrananlagen sind für steile Hänge, aber auch für feuchte und empfindliche Standorte im Flachland ein erprobtes Verfahren für die komplizierte Holzernte. Die «Schweizer Landtechnik» hat das Unternehmen Bachmann-Forst GmbH aus Balterswil TG, das sich auf diese Holzernte-Technik spezialisiert hat, bei einem Einsatz mit dem Typ «Syncrofalte» des österreichischen Herstellers Mayr-Melnhof Forsttechnik begleitet.

Das System «Syncrofalte» besteht aus einem kippbaren Mast, einer Seilwinde sowie einer Antriebseinheit, die gemeinsam auf einem Trägerfahrzeug – LKW oder Anhänger – montiert sind.

Kopfstation festlegen

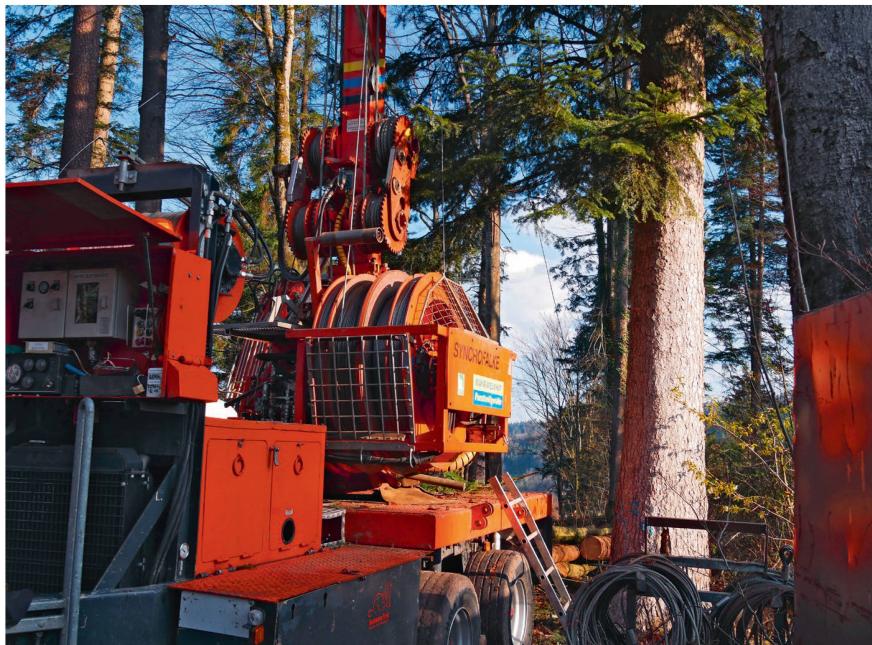
Bevor man jedoch mit einer solchen Anlage Stämme bergen kann, muss abgeklärt werden, wo man den «Kopf» mit den fixierten Endmasten aufzustellen gedenkt. Dieser «Kopf», mit Kippmast, Dieselmotor, Hydraulikanlage und Seilrollen, sollte nämlich so positioniert sein, dass man einerseits kurze Wege zum geschlagenen Holz hat, anderseits beim Betrieb den verbleibenden Baumbestand nicht schädigt. Zudem sollte er so zu liegen kommen, dass man mit einer Grundinstallation, quasi sternförmig, mehrere Bahnen legen kann, so dass ein möglichst grosser Schlagraum abgedeckt wird.

Verankerung Hauptmast

Ist die Kopfstation einmal festgelegt, wird der Kippmast mit insgesamt vier Abspansseilen in einem Winkel von 90° fixiert, entweder mit Rundschlingen an stehenden Bäumen oder an Ankerplatten, die bis zu 3 m tief im Boden verankert sind. Ein fünftes Abspansseil wird nach vorne gespannt, um mögliche Rückschläge auffangen zu können, beispielsweise wenn das Tragseil reisst.

Drei-Seil-System

Mit einem leichten Montageseil wird anschliessend das Tragseil nach unten gezogen und dieses dort fixiert. Eine Seilbahn



Die Seiltrommeln an der Kopfstation mit der gegenläufigen Aufspulung von Zug- und Rückführseil. Bild: R. Engeler

kann bis zu 900 m lang sein. Damit die Anlage eine gewisse Höhe bekommt, können Zwischenmasten gesetzt werden. Dazu verwendet man entweder stehende Bäume oder man setzt auch Stahlmasten ein. Auf oder an diesen Masten werden sogenannte Sättel montiert, damit der Laufwagen problemlos darüberfahren kann. Das Tragseil wird bis zu 8 t auf der Maschine gespannt. Zusammen mit der Zugkraft von rund 3 t muss dieses Seil also weit über 10 t aushalten können. Die Tragseilwinde ist in ein Spann- und Vorratsfach unterteilt. Während des Spannvorgangs lenkt eine hydraulisch betriebene Rolle das Tragseil vom Vorratsfach zum Spannfach um.

Die gesamte Anlage funktioniert nach dem sogenannten Drei-Seil-Verfahren. Das heißt, es gibt neben dem Tragseil noch ein Zugseil und ein Rückführseil. Das Zugseil dient dabei gleichzeitig als

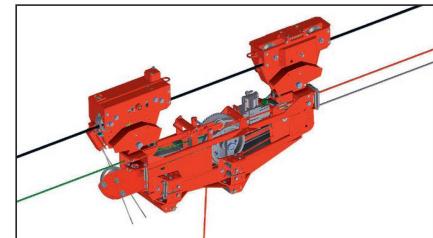
Lastseil. Mit dem Rückholseil kann der Laufwagen aktiv wieder zurück an die Ladestelle befördert werden. Mit diesem Verfahren kann bergauf, bergab und auch in der Ebene geseilt werden.

«Syncro»-Prinzip

Zug- und Rückführseil sind auf zwei auf gleicher Welle gelagerten Seiltrommeln am Fuss des Seilmastens aufgespult – und zwar gegenläufig, so dass das Auf- und Abspulen der Seile beinahe synchron geschieht. Der Antrieb der Seiltrommeln erfolgt hydraulisch. Kleine Abweichungen vom exakten Synchronlauf der Seile, die sich durch das Auf- und Abspulen ergeben, gleicht ein zweiter Hydraulikmotor automatisch aus.

Laufwagen «Sherpa»

Auf das Tragseil kommt ein funkgesteuerter und Zugseil-betriebener, knapp 500 kg



CAD-Darstellung des Laufwagens «Sherpa» mit Trag-, Zug- und Rückführseil.

Bild: Mayr-Melnhof

schwerer Laufwagen. Sein Fahrwerk besteht aus zwei pendelnd aufgehängten Doppelrollen-Laufwerken. In einem der Laufwerke ist die Tragseilklemme integriert, im zweiten eine Pumpe für das Hydrauliksystem des Laufwagens, die durch die Fahrtbewegung des Laufwagens angetrieben wird. Mit dieser Hydraulik werden die Seilklemmen betätigt. Weiter befindet sich im Laufwagen auch eine Batterie für die elektrohydraulische Ventilschaltung und die Funksteuerung. Sind die Hydraulikspeicher ungenügend gefüllt, ertönt ein akustisches Signal.

Im Ernte-Betrieb wird der Laufwagen per Funk vom Forstwärter an der Kopfstation nach unten geschickt, wo er automatisch an einer vorgängig bestimmten (programmierten) Position hält, indem die Tragseilklemme zugreift. Danach löst sich die Zugseilklemme. Das Zugseil wird jetzt aktiv abgespult. Der Laufwagen befindet sich nun im Funkbereich des zweiten Forstwärters.

Die Stämme werden mit Schlingen befestigt und durch das Zugseil hochgezogen. Per Funk wird dann die Zugseilklemme geschlossen und die Tragseilklemme gelöst. In der Folge wird der Laufwagen wieder nach oben geschickt, wo dieser erneut an einer vorprogrammierten Stelle hält und vom ersten Forstwärter übernommen wird, der die Ladung absenkt, die Schlingen löst und die Stämme weiterbearbeitet.

Bis 900 m

Ein einzelnes Trassee kann bei dieser Anlage bis 900 m lang sein. Der Laufwagen bewegt sich dabei mit einer Geschwindigkeit von knapp 10 m/s. Ein Temposensor löst bei Überschreiten einer Maximalgeschwindigkeit einen Lastabwurf und eine zeitverzögerte Bremsung des Laufwagens aus.

Das Einrichten einer mobilen Seilkran-Anlage nimmt etwa einen halben Tag in Anspruch. Dieses Holzernte-Verfahren wird als effizient, bestandes- und bodenschonend eingestuft.

Kostenbeispiel für Holzernte mit mobilem Seilkran

| Holzmenge m ³ = 410 | Eher günstige Bedingungen | | | Eher aufwändige Bedingungen | | |
|-----------------------------------|---------------------------|-------------------------------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| | Kosten total | Leistung m ³ /h | Kosten pro m ³ | Kosten total | Leistung m ³ /h | Kosten pro m ³ |
| Holzen | CHF 6208.– | 11 | 15 | CHF 9658.– | 7 | 24 |
| Installation | CHF 2400.– | | 6 | CHF 4820.– | | 12 |
| Holzbringung | CHF 14 500.– | 10 | 35 | CHF 16 981.– | 7 | 42 |
| Aufräumen | CHF 500.– | | 1 | CHF 500.– | | 1 |
| Summe | CHF 23 608.– | | 58 | CHF 31 959.– | | 78 |



Die robust gebaute Press-Wickel-Kombination «G1 F125» von Göweil zeichnet sich durch eine hohe Durchsatzleistung und einen enorm hohen Pressdruck aus. Damit lassen sich musterhafte Ballen machen. Bilder: J. Paar

Zweite Generation erfüllt Kundenwünsche

Göweil gelang vor fünf Jahren mit der Rundballenpresse ein Senkrechtstart, hat sich doch die «G1 F125» besonders bei Lohnunternehmern und Betrieben mit hohen Ansprüchen einen guten Namen geschaffen. Nun gibt es zur nächsten Saison eine weiterentwickelte Version.

Ruedi Burkhalter

Göweil entwickelte sich vor fünf Jahren nach der Vorstellung der ersten Rundballenpresse des Herstellers schnell vom Quereinsteiger zum Senkrechtstarter. Insbesondere bei Lohnunternehmern und Betrieben mit hohen Ansprüchen erarbeiteten sich die Pressen und Press-Wickel-Kombinationen vom Typ «G1 F125» im oberen Profisegment einen guten Namen mit maximalen Durchsätzen, hohen Pressdichten, ruhiger Laufweise und robuster Konstruktion. Nun kommt der österreichische Hersteller mit der zweiten Generation auf den Markt.

Grundkonstruktion bleibt

Erhalten bleiben bei der neuen Generation die Besonderheiten der Grundbauweise: Der Weg des Ernteguts führt weiterhin über den Rotor, was einen geradlinigen, effizienten Gutfluss ermöglicht. Die

Schwerkraft drückt das Futter gegen den Rotor, statt wie üblich davon weg, was eine hohe Schnittqualität bei geringerem Kraftstoffverbrauch verspricht. Da sich das Schneidwerk über dem Rotor befindet, können die Messer auch bequem, und zwar von vorne, ohne Werkzeuge gewechselt werden. Dieser angenehme Messerwechsel wurde durch die neue Anordnung der Ersatzmesser weiter verbessert. Mit den 30 zweischneidigen Wendemessern wird eine theoretische Schnittlänge von 35 mm erreicht.

Das kurvenbahnlose Pendel-Pickup mit einer Breite von 2,20 m und seitlichen Förderschnecken zeichnet sich weiterhin durch die zentrale Aufhängung mit einem Pendelbereich von 150 mm und einer flexiblen Bodenanpassung aus. Mit sechs Reihen und einem Zinkenabstand von 51 mm bietet sie auch bei breiten Schwaden eine

genügende Rechenleistung. Ebenfalls einzigartig sind die Kunststoffabstreifer, die nicht nur für einen ruhigen Lauf sorgen, sondern sich beim Aufprall mit einem Fremdkörper nicht verbiegen. Zudem verursacht der Kunststoff bei Reibung an den Zinken kaum Verschleiss und sorgt für eine vorteilhafte Abstreifwirkung der Zinken, was den Gutfluss zusätzlich verbessert.

Doppelbindung

Göweil bleibt nach wie vor der einzige Hersteller mit einer Doppelbindung. Damit lässt sich entweder mit zwei Folien oder Netzen gleichzeitig arbeiten und so die Bindezeit halbieren. Oder aber es wird je eine Rolle Folie und Netz eingelegt, wodurch man je nach Kundenwunsch ohne Absteigen, nur mit einem Knopfdruck zwischen Netz- und Folienbindung hin- und herwechseln kann.

Doppelrollen-Niederhalter

Nun zu den wichtigsten Neuheiten. Der serienmäßig verbaute Doppelrollen-Niederhalter mit neuer Aufhängung steigert den Materialfluss auch bei ungleichmässigen Schwaden und sorgt für eine kontinuierliche sowie ausgeglichene Befüllung der Presskammer.

Im Zentrum des Zuführsystems ist ein neuer 6-Stern-Rotor mit enormer Schluckleistung verbaut. Mit einem Durchmesser von 570 mm und aufgeschweißten Hardox-Zinkenreihen befördert der Rotor sowohl grosse, trockene Schwaden als auch Schwaden mit kurzem und noch nassem Futter sauber geschnitten und sicher in die Presskammer. Auffälligste Neuerung ist die Einzugswalze, die sich vor dem Rotor befindet und für eine Vorverdichtung des Ernteguts und eine höhere Durchsatzleistung sorgt. Mit angeschweißten Paddelblechen sorgt diese Walze für noch mehr Vortrieb.

Die wichtigste Änderung ist hier jedoch beim Antrieb zu finden: In der ersten Generation zweigte der hydraulische Antrieb für gewisse Traktormodelle mit über 100 l/min fast zu viel Hydraulikleistung ab, was in der Praxis bemängelt wurde. Nun wird die Walze mechanisch angetrieben, lediglich bei drohendem Ansprechen der Sicherheitskupplung sorgt ein zusätzlicher Hydromotor kurzfristig dafür, dass Verstopfungen rechtzeitig verhindert werden. Das überarbeitete Einzugssystem soll nun auch bei nassem und kurzem Futter eine optimale Futteraufnahme gewährleisten. Sollte es dennoch zu Verstopfungen



Ein «Göweil-Highlight»: Mit der Doppelbindung für Netz oder Mantelfolie lassen sich die Bindezeiten halbieren.

kommen, schafft das automatische Entstopfungssystem in Verbindung mit dem überarbeiteten Überlastkonzept Abhilfe.

Perfekt abgesichert

Die von der Zapfwelle ans Hauptgetriebe übertragene Leistung wird auf die Antriebsketten von Rotor und Pickup sowie Presskammer verteilt und von zwei Nockenschaltkupplungen getrennt abgesichert. Die Kupplungen werden von der Isobus-Steuerung überwacht. Reagiert die Nockenschaltkupplung des Rotors auf eine zu hohe Futtermenge im Förderkanal, so öffnet sich automatisch der hydraulische Schwenkboden. Beim Wiederanfahren des Rotors fliesst das überschüssige Futter ungehindert in die Presskammer. Der Schwenkboden schliesst von selbst und der Pressvorgang geht ungehindert weiter. Spricht die für die Presskammer zuständige Nockenschaltkupplung an, öffnet sich die Heckklappe automatisch um einige Zentimeter, der Ballen kann ungehindert gestartet und gebunden werden.

Bröckelverluste gesammelt

In Zusammenhang mit dem Gutfluss sind zwei neue Elemente in der Presskammer

zu erwähnen: Direkt hinter dem Rotor sorgt die Starterwalze mit einem speziellen Profil für eine optimale Ballendrehung sowie einen sicheren Ballenstart bei nassem und trockenem Erntegut. Eine Reinigungswalze im vorderen Bereich der Presskammer fördert zudem die Bröckelverluste zurück in die Presskammer. Das Antriebssystem der Presse wird für eine weiter erhöhte Lebensdauer in der neuen Generation durch nochmals grösser dimensionierte Ketten verstärkt.

Bereifungsvarianten

Mit dem beachtlichen Maschinengewicht von 8980 kg bekommt die Bereifung einen hohen Stellenwert. So hat es Göweil für die zweite Generation geschafft, die Konstruktion auf grössere Reifendurchmesser anzupassen. Die Press-Wickel-Kombination ist serienmässig mit grösseren Rädern mit 560/45-R22.5-«Flotation Trac»-Reifen von Vredestein bestückt. Optional gibt es auch breitere Varianten, bis hin zu 710/35-R22.5 Reifen von Nokian für Extremverhältnisse, wobei sich dann die Gesamtbreite auf 3,30 m erhöht. Weiterhin kann die Maschine mit einer Triebachse ausgestattet werden. In Verbindung mit dem tiefen Schwerpunkt macht diese zusätzliche Antriebskraft die Maschine trotz ihres hohen Gewichts hangtauglich.

Platz für Folien und Netz

Neu ist auch das Design der Maschine, wobei es nicht primär um die Optik geht. Im neu gestalteten und geschlossenen, hy-

Steckbrief Göweil «G1 F125»

Presskammer: Festkammer mit 18 Stahlwalzen, Ø 1,25 m

Pickup: 2,20 m (nach DIN), Pendel-Pickup, ungesteuert, 6 Zinkenreihen, Kunststoffabstreifer, schwenkbare Tasträder, Doppelrollenniederhalter

Rotor: 6-Stern-Rotor nach oben drehend, Ø 570 mm, Hardox-Zinken

Schneidwerk: 30 Wendemesser, 30 Reservemesser, Schnittlänge 35 mm, hydraulische Balkensicherung, hydraulischer Schwenkboden

Bindung: Folien- und Netzbindung, automatische Überwachung, optionale Doppelbindung

Antrieb: Zapfwelle 1000 U/min, geteiltes Antriebskonzept, zwei Nockenschaltkupplungen, AFC – Auto Flow Control

Bedienung: Isobus-Terminal, 2 Überwachungskameras

Fahrwerk und Bereifung: 560/45 R22.5 (optional 710/35 R22.5), Druckluftbremsanlage, Knickdeichsel mit Federung

Wickler: Doppelarmwickler, hydraulisch fahrbarer Wickeltisch, 4 Ballenleitrollen, hintere Hangrolle optional

Masse: Gesamtgewicht: 8980 kg, Höhe: 2980 mm, Länge: 7420 mm, Breite: 3000 mm (mit Standardbereifung)

Preis: ab CHF 140 000.– (exkl. MwSt.)
(Herstellerangaben)

draulisch klappbaren Folienmagazin gibt es Platz für 14 Rollen Wickelfolie sowie zwei Mantelfolien- oder Netzrollen. Diese sind vor jeder Witterung und Beschädigung gut geschützt.

Göweil bietet die neue Pressengeneration serienmässig mit einer Isobus-Steuerung an, die wahlweise über das Terminal des Traktors oder über ein von Göweil mitgeliefertes Display erfolgt. ■



Die Zuführwalze mit Paddelblechen wird jetzt mechanisch angetrieben. Bei drohender Verstopfung schaltet sich ein Ölmotor zu.



Die Press-Wickel-Kombination ist serienmässig mit «Flotation Trac»-Reifen von Vredestein der Dimension «560/45-R22.5» bestückt.



Einer der ersten nach Europa ausgelieferten «RBM 2000 Pro» hat bei Good Silage inzwischen über 7000 Ballen transportiert und sich dabei zur unverzichtbaren Schlüsselmaschine bei der Ballenbergung entwickelt. Bilder: R. Hunger

Ballenladen ohne Rückwärtsgang

Der kanadische Landtechnik-Hersteller Anderson hat einen selbstladenden Ballen-transportwagen entwickelt. Die «Schweizer Landtechnik» hat ein erstes nach Europa geliefertes Modell unter die Lupe nehmen können.

Ruedi Burkhalter

Auf der Agritechnica 2017 präsentierte der kanadische Hersteller Anderson mit dem «RBM Pro 2000» den weltweit ersten serienmäßig hergestellten selbstladenden Ballentransportwagen für gewickelte Silage-Rundballen. Dieser ist in der Lage, gewickelte Silage-Rundballen ohne Beschädigung der Folie mit nur einem Traktor während der Fahrt auf dem Feld automatisiert zu laden, zu einem Lagerplatz zu transportieren und dort wiederum in kürzester Zeit zu entladen.

Good Silage AG

Eine der ersten nach Europa ausgelieferten Maschinen hat bei Good Silage AG in Mels SG inzwischen über 7000 Ballen transportiert und sich dabei zur unverzichtbaren Schlüsselmaschine bei der Ballenbergung entwickelt. Das Arbeitsgerät ermöglicht Christoph Good eine deutlich höhere Schlagkraft bei gleichzeitig geringerem Personal- und Materialaufwand. Der Zeitaufwand für das Be- und Entladen ist deutlich geringer, zudem kann die zertifizierte hydraulische Ladungssicherung in wenigen Sekunden vom Traktor aus fixiert und wieder ge-

löst werden. Weiter gibt es weniger Bodenverdichtungen, die beispielsweise beim Rangieren eines Frontlader-Traktors oder Teleskopladers beim herkömmlichen Aufladen lokal auftreten können. Werden die Ballen beim Pressen am Feldrand abgelegt, können diese sogar vom Feldweg aus geladen werden, ohne mit dem Anhänger aufs Feld fahren zu müssen. Alternativ dazu können aber auch über das ganze Feld verteilte Ballen mit dem Wagen, ohne anhalten zu müssen, eingesammelt werden.

Raffinierter Ladearm

Um die beschädigungsfreie Aufnahme der Ballen ohne Anhalten zu ermöglichen, hat Anderson für den «RBM Pro 2000» einen raffinierten Ladearm mit sechs hydraulischen Funktionen entwickelt. Die in Fahrzeug-Längsrichtung verschiebbare Ballenklemmzange ist mit einem Sensor ausgestattet, so dass die angefahrenen Ballen selbst den automatischen Ladevorgang auslösen. Damit die Ballen vor dem Anheben nicht über den Boden geschleift werden, kann sich die Zange in dieser Phase synchron zur Fahrgeschwindigkeit nach

hinten verschieben. Während dieser Phase des Ladevorgangs muss der Fahrer die Fahrt kurz auf maximal 3 km/h verlangsamen, kann dann zum Anfahren des nächsten Ballens wieder beschleunigen.

Stehende und liegende Ballen

Eine Besonderheit des Systems besteht darin, dass sowohl auf der Fläche stehende

Steckbrief «RBM 2000 Pro»

Antrieb: Traktor-Hydraulik mit Load-Sensing, mind. 190 bar. **Steuerventile:** 1 dw, 1 ew. **Leistungsbedarf:** ab 100 bis 130 PS. **Ladekapazität:** 2 x 7 Ballen auf Ladefläche plus 6 Ballen darüber.

Bereifung: Standard 550/45-22,6

Länge/Höhe: 11,76 m / 3,81 m

Aussenbreite: Beladen, alle festen Teile und Bereifung innerhalb 2,55 m

Ladungssicherung: Optional hydraulisch für 14 Ballen, mit DIN-Zertifikat

Gewicht: Leer 7000 kg; gesamt 22 000 kg

Stützlast: 3000 kg

Preis: CHF 75 000.–

Vertrieb: www.zuern.de

(Herstellerangaben)



Dank Drehfunktion an der Zange ist die Aufnahme von stehenden und liegenden Ballen möglich.



Je nachdem, wie tief die Ladefläche beim Entladevorgang hinten abgesenkt wird, werden die Ballen stehend oder liegend abgelegt.

als auch auf der Rundung liegende Ballen aufgenommen werden können. Nach dem Zuschnappen der quer zur Fahrtrichtung ausgerichteten Klemmzange wird eine stehende Balle zunächst über einen Drehpunkt auf dem Verschiebeprofil um 90° nach hinten auf den Ladearm gekippt und so vom Boden abgehoben. Dann wird das Verschiebeprofil wieder ganz nach vorne geschoben, bevor sich der ganze Ladearm zu heben beginnt.

Zur Aufnahme von liegenden Ballen kann das System die Klemmzange über einen zusätzlichen Drehkranz längs zur Fahrtrichtung positionieren. Sobald sich die fixierten Ballen über dem Ladearm befinden, werden sie vor dem Anheben des Arms horizontal um 90° gedreht.

Am Monitor überwachen

Alle Schritte des Ladevorgangs werden durch den «Danfoss Plus 1 Controller» vollautomatisch ausgeführt. Der Fahrer muss lediglich am Touchscreen-Monitor vorwählen, ob stehende oder liegende Ballen aufzunehmen sind. Christoph Good arbeitet wann immer möglich mit stehenden Ballen, da diese in einem beliebigen Winkel angefahren werden können und dann der Ladevorgang wegen der nicht benötigten Drehkranz-Funktion so auch etwas weniger lange dauert.

Bis zu 20 Ballen

Die Ladefläche des «RBM Pro 2000» bietet Platz für zwei Reihen zu je sieben Ballen. Zusätzlich kann auf dem Monitor vorgewählt werden, ob eine weitere Reihe mit sechs Ballen auf den unteren Reihen abgelegt wird, wodurch sich die maximale Ladekapazität von 20 Ballen ergibt. Auch das Ablegen der Ballen auf der Ladefläche erfolgt vollautomatisch, wobei der Ladearm für das Ablegen in der linken oder rechten Reihe unterschiedlich weit

angehoben wird. Für das Ablegen in der dritten, oberen Reihe verfügt der Ladearm zusätzlich über eine Teleskop-Funktion. Der gesamte Ladevorgang nimmt pro Ballen rund 20 Sekunden in Anspruch. Das Ladesystem ermöglicht nicht nur eine enorm hohe Transportleistung mit einem Traktor, sondern bietet dem Fahrer hohen Komfort bei geringer Ermüdung. Sämtliche Hydraulikfunktionen der Maschine können auf der linken Seite der Maschine auch manuell direkt auf dem Steuerblock betätigt werden.

Verschiebbare Tische

Die Ladefläche besteht aus zwei Tischen, die für die Anpassung an unterschiedliche Ballendurchmesser über eine Seitenverschiebung verfügen. Jeder Tisch ist mit zwei Reihen grosser Kunststoffrollen ausgestattet, auf denen jeweils zwei oder drei von der Ladezange vorne abgelegte Ballen mit der über eine umlaufende Kette hydraulisch angetriebenen Stirnwand (Schiebeschlitten) nach hinten geschoben werden können.

Christoph Good arbeitet meist nur mit den zwei direkt auf der Ladefläche abgelegten Reihen. Nur diese 14 Ballen kann er mit der von ihm in Zusammenarbeit mit dem Hersteller entwickelten hydraulischen Ladungssicherung in wenigen Sekunden, ohne vom Traktor absteigen zu müssen, für die Strassenfahrt sichern. Das Ladungssicherungssystem, für welches der Hersteller ein DIN-Zertifikat mitliefert, bleibt im Unterschied zu vielen Mitbewerbern auch im beladenen Zustand innerhalb der Gesamtbreite von 2,55 m. Er möglicht wird dies dadurch, dass die Ballen durch die Klemmwirkung etwas zusammengedrückt werden können. Im breitesten Bereich der Ballenrundung wird die Breite durch Flacheisen nur unwesentlich beeinflusst. Das Vierkantrohr

mit Haltewirkung ist weiter oben positioniert und steht deshalb nicht über die Ballen hinaus. Die obere dritte Reihe hingegen müsste zusätzlich manuell mit Spannsets gesichert werden, was sich nur bei längeren Transportdistanzen lohnt.

Einfaches Abladen

Zum Abladen der Ballen werden zunächst die hintersten Rollen, die als Anschlag dienen, auf die Linie der Ladefläche heruntergeklappt. Dann kann die Ladefläche hinten abgesenkt und die Ladung mit der Stirnwand abgeschoben werden.

Es gibt zwei Ablagemöglichkeiten: Wird die Ladefläche nur etwa zur Hälfte abgesenkt, kippen jeweils zwei Ballen nach hinten ab und werden auf der mit vielen Folienlagen gut geschützten Stirnseite stehend abgelegt. Diese Variante funktioniert jedoch nur mit der Zwei-Reihen-Beladung.

Bei der Zwei- oder Drei-Reihen-Beladung funktioniert die zweite Variante, bei der die Ladefläche ganz auf den Boden abgesenkt wird, wodurch die Ballenreihen liegend abgelegt werden.

Entladezzeit-Vergleich

Im direkten Vergleich des Abladevorgangs zeigt sich, dass in der Zeit, in welcher der «RBM pro 2000» die Ballen ablädt, bei einem herkömmlichen Transportanhänger nicht einmal alle Spannsets entfernt werden können. Wenn also beim herkömmlichen Ballentransport mit dem Entladen begonnen wird, ist der «RBM Pro 2000» bereits wieder unterwegs aufs Feld. Bei kürzeren Transportdistanzen entspricht die Transportleistung der Maschine etwa der Stapelkapazität eines Frontladers.

Fazit

Der Ballentransportwagen «RBM Pro 2000» hat sich im Einsatz bewährt. Fol-



Die Steuerung über den Monitor mit Touchfunktion ist einfach und übersichtlich.



enverletzungen seien weder beim Be- noch beim Abladen je ein Thema gewesen, berichtet Christoph Good. Es müsse lediglich darauf geachtet werden, dass die Fläche zum Absetzen der Ballen von Steinen mit scharfen Kanten oder anderen spitzen Gegenständen befreit ist.

Möglich sind zwei Ablagevarianten: die Ablage der Ballen auf die geschützte Stirnseite bei der Zwei-Reihen-Beladung (links). Bei der zweiten Variante werden die Ballenreihen liegend abgelegt. Diese funktioniert auch bei der Drei-Reihen-Beladung.

Der Preis für den Wagen liegt je nach Ausrüstung und Bereifung bei rund CHF 75 000.–. Inzwischen hat Anderson diese Technik auch in einer leichteren und kür-

zeren Version als «Alpine Edition» mit 2×5-Ballen-Ladefläche und einer maximalen Kapazität von 14 Ballen auf den Markt gebracht. ■

Verwerten statt entsorgen

Kleine Biogasanlagen – zur Energiegewinnung und Fermentierung

GETAG *Einfälle für Abfälle*

GETAG Entsorgungs-Technik AG
T +41 62 209 40 70, www.getag.ch

- **Hoffermenter bereits ab 300 t Mist pro Jahr realisierbar**
- **Ab 7 t Durchsatzmenge pro Fermenterbox und Intervall**
- **Ab 250 m² Platzbedarf inkl. Handling**

Wir freuen uns auf Ihren Besuch
an der **Tier&Technik St. Gallen**
20.–23. 2. 2020 • Stand 7.0.13

Tier&Technik



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 28.2.2020 für Neubestellungen und Bestellmengen ab 800 Liter. Das nächste Diesel-Aktionsangebot erscheint in der April-Ausgabe 2020.

Turbo Seed® Zn

Der einzigartige PK-Mikrogranulat- Startdünger für Mais und Rüben

- ✓ Robuster und zügiger Auflauf



Anwendung in Saatreihe (Mikrogranulator)

- ✓ Frühere Blüte / Reife



Eigenschaften

- ✓ gleichmässige Körnung, rieselfähig
- ✓ 100% wasserlösliches und direkt aufnehmbares PK
- ✓ Zn-EDTA 3 bis 4 mal effizienter als Salze
- ✓ gezielte Platzierung mit einem Mikrogranulator
- ✓ eine Anwendung beim saen
- ✓ Umweltschonend (kein Übermass an N, P und K)
- ✓ Kein Ammonium-Stickstoff
- ✓ nicht phytotoxisch
- ✓ höchste Konzentration an P und K



Zusammensetzung

| | |
|---|-----|
| Phosphore (P2O5) wasserlöslich | 47% |
| Potassium (K2O) wasserlöslich | 31% |
| Zinc (Zn) EDTA chelatiert und wasserlöslich | 1% |

Optisol

www.optisol.ch

Infoline 079 572 98 99



PRONAR Transportlösungen



- PRONAR Kipper
- PRONAR Tandemkipper
- PRONAR Muldenkipper
- PRONAR Hakenliftanhänger
- PRONAR Ballentransportwagen
- PRONAR Abschiebewagen
- PRONAR Viehtransportanhänger
- PRONAR Tiefladeanhänger

Professionelle Lösungen für jeden Bedarf

PRONAR Center Schweiz

Bucher Landtechnik AG
8166 Niederweningen
Tel +41 44 857 27 27
Fax +41 44 857 28 00
www.bucherlandtechnik.ch

JL
PRONAR



Die Scheinwerfer-Kamera «Osprey» mit markanten Kühlrippen für die Wärmeableitung verfügt über eine Lichteistung, wie sie drei herkömmliche 55-Watt-Halogenscheinwerfer zusammen leisten. Bilder: M. Abderhalden

Durchblick im Dunkeln

Für Einsätze in der Dunkelheit hat Fliegl das Scheinwerfer-Kamera-System «Osprey» entwickelt.

Martin Abderhalden*

Bei herkömmlichen Systemen wird eine Kamera meist durch externe Scheinwerfer oder Infrarotquellen unterstützt, oft aber mit schlechter Bildqualität als Resultat. Fliegl hat nun seine hochauflösende Rückfahrkamera «Eagle» mit einem leistungsstarken LED-Scheinwerfer vereint und in einer kombinierten Einheit zusammengefasst.

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

Isobus-kompatibel

Das komplette Set beinhaltet den Scheinwerfer, ein Verbindungskabel und ein 7-Zoll-Display. Die Montage ist etwas aufwändig, denn der Scheinwerfer benötigt neben einer Stromversorgung – 10 bis 30 V sind möglich – auch ein Kabel zur Datenübertragung auf den Monitor, der mit maximal drei Kameras gekoppelt werden kann. Im Test wurde der Scheinwerfer hinten an der Kabinendachkante eines Traktors montiert, um den hinteren Bereich der Maschine ausleuchten zu

können. Verfügt der Traktor über einen Isobus-Monitor, so lässt sich der Scheinwerfer dort anschliessen. Dazu bietet Fliegl für einige Traktorenmarken vorkonfektionierte Übergangsstücke.

Will man das System an einem Anhänger montieren, gibt es ein Set mit einem Spurkabel und Steckdosen, damit man es einfach an- und abkuppeln kann.

Die hochwertigen LED-Lampen mit Streulinsen für eine breitflächige Lichtverteilung leuchten den Raum weit über 15 m hinter das Fahrzeug auf einer Breite von 12 m aus. Die Leistung von 40 Watt ermöglicht einen Lichtfluss von 3480 Lumen, was mehr ist, als Halogenscheinwerfer mit dreimal 55 Watt zusammen leisten. Sämtliche Bauteile sind gut geschützt in einem massiven Aluminiumkörper mit markanten Kühlrippen für die Wärmeableitung untergebracht.

Schlagfest

Die Polycarbonat-Kameralinse verfügt über eine bessere Schlag-, Kratz- und Bruchfestigkeit als Glas. Die Schutzart «IP69K» bietet grösstmöglichen Schutz gegen das Eindringen von Wasser und Staub. Somit kann der «Osprey»-Scheinwerfer auch problemlos mit einem Heisswasser-Hochdruckreiniger gereinigt werden.

Der Monitor kann mit den mitgelieferten Kits befestigt werden. Das Display ist 85 mm hoch und 155 mm breit. Es verfügt über eine Fernbedienung und einen aufsteckbaren Blendschutz. Ein Lichtsensor aktiviert die Tastenbeleuchtung je nach Tageslicht.

Fazit

In der Praxis hat sich das Scheinwerfer-Kamera-System von Fliegl gut bewährt. Eine perfekte Ausleuchtung mit dem taglichtweissen und angenehmen LED-Licht macht es für den Fahrer angenehm. Die Bildübertragung auf den Monitor klappt anstandslos und ohne Verzögerung. Auch bei voller Dunkelheit liefert die Kamera ein gutes Bild auf den Bildschirm. Einen guten Eindruck hinterliess zudem der Lampenkörper aus Aluminium.

Der Preis von CHF 375.- für die Isobus-taugliche Scheinwerfer-Kamera – das Set mit Monitor und Kabelsatz gibt es ab CHF 890.- beim Importeur Serco Landtechnik – ist bei dieser Qualität gerechtfertigt. Ob als Rückfahrkamera am Anhänger oder als Arbeitsscheinwerfer am Traktor – man bekommt eine hochwertige Technik, die gut für den abendlichen oder nächtlichen Einsatz geeignet ist.