

**Zeitschrift:** Landtechnik Schweiz  
**Herausgeber:** Landtechnik Schweiz  
**Band:** 83 (2021)  
**Heft:** 9

**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:** 03.02.2026

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

# Neues «Arbeitspferd» aus Japan



Mit der Serie «M6002» bringt Kubota drei neue Traktoren mit 4-Zylinder-Motoren auf den Markt. Die «Schweizer Landtechnik» konnte das Modell «M6-142» in Kombination mit Anbaugeräten von Kubota in der Praxis testen.

Die Traktorbaureihe «M6» wurde komplett von Kubota entwickelt. Die Fronthydraulik stammt von MX. Bilder: M. Abderhalden

## Martin Abderhalden\*

Das Modell «M6-142» ist das Flaggschiff der neuen 4-Zylinder-Baureihe von Kubota. Der Traktor ist massiver gebaut als die «MGX»-Serie. Speziell ist, dass die Maschinen komplett in Japan gebaut werden. Unter der Haube arbeitet ein grossvolumiger Motor mit 6,1 l Hubraum und 142 PS Leistung. Bei Strassenfahrt ab 20 km/h packt er dank Boost-Funktion nochmals 20 PS aus. Commonrail und Diesel-Direkteinspritzung bringen einen geringeren Treibstoffverbrauch. Ein Drehmoment von bis zu 645 Nm wird über einen Drehzahlbereich von 1200 bis 1500 U/min möglich. Dies fällt besonders bei schwereren Arbeiten auf, denn in diesem Drehzahlbereich zieht der Kubota ordentlich durch. Gewöhnungsbedürftig ist das Fahren im tieferen Drehzahlbereich, damit man die volle Leistungsentfaltung ausschöpfen kann. Das wird bei der Strassenfahrt und bei Transportarbeiten schnell spürbar. Mit

einem Schalter lässt sich ein Motordrehzahl-Management einstellen, das Schwankungen beispielsweise bei Zapfwellenarbeiten minimiert.

## Einstellbare Vorderachs federung

Die einzigartige Portal-Vorderachse, die mit einem Kegelantrieb ausgerüstet ist, verfügt über eine einstellbare Federung mit 116 mm Zylinderhub und drei Modi. Entweder sperrt man sie oder fährt im Automodus. Dann orientiert sich die Federung automatisch an Geschwindigkeit und Heckkraftheber. Zusätzlich lassen sich noch die Dämpfer der Federung anpassen. Praktisch ist der «Bi-Speed»-Modus, der besonders im Ackerbau praktisch ist. Ist diese Funktion aktiviert, so ändert sich beim vorgegebenen Lenkwinkel die Übersetzung der Vorderachse so, dass diese schneller läuft und den Traktor sozusagen um die Kurve zieht. So ist es sogar möglich, ohne ein Wendemanöver wieder in die nächste Spur zu fahren. Der Lenkwinkel der Portalachsen liegt bei 50°, was den Traktor mit einem Radstand von 269 cm sehr wendig macht. Die Bodenfreiheit von 44 cm bietet viel Platz für Schwaden und Arbeiten im Acker.

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

Die Hubkraft im Heck beträgt 7000 kg, an der Front 3260 kg. Bei einem Leergewicht der Testmaschine von 6550 kg verbleibt noch eine Nutzlast von 3250 kg. Für gutes Bremsverhalten sorgen die nassen Mehrscheibenbremsen.

## Programmierbare Lastschaltung

Verbaut ist ein 24x24-Powershift-Getriebe mit programmierbarer und automatisierter 8-fach-Lastschaltung. Zu den drei lastschaltbaren Gruppen ist optional auch eine Kriechganggruppe erhältlich. Geschaltet wird mit dem griffigen Multifunktionshebel auf der Armlehne. Es gibt auch einen Automodus, bei dem die Lastschaltstufen automatisch schalten. Schaltzeitpunkt und Stufen (auch die Anfahrgän-

## Kurzbewertung

- + sehr wendig
- + gute Gewichtsverteilung und Zugkraft
- + komfortable Vorderachs federung
- nur mechanische Steuerventile
- Parkbremse fehlt
- Türen schliessen bei geschlossener Heckscheibe schwer

ge) können über den Monitor vorgewählt werden. Die Lastschaltstufen schalten im Automodus ordentlich und passend hoch, jedoch muss für das Runterschalten die Drehzahl gewöhnungsbedürftig tief sinken. Die recht feinfühlige und ebenfalls einstellbare Wendeschaltung ist entweder links vom Lenkrad über den gut zu bedienenden Wipp-Schalthebel oder aber über die Taster am Fahrhebel zu betätigen. Die Getriebeabstufung ist gut gelungen, wobei der Gruppenwechsel etwas schneller sein dürfte. Bei 1640 U/min erreicht der Kubota bereits die 40 km/h. Die hydraulischen Mehrscheibenbremsen sind gut dosierbar und funktionieren über die Allradzuschaltung. Vermisst wird eine Parkstellung. Zum Sichern dient lediglich der weit vorstehende Handbremshebel links vom Sitz. Für Frontladerarbeiten gibt es die «Xpress-Restart»-Funktion, mit der man über die Fussbremse anhalten und wieder anfahren kann – ohne zu kuppeln. Das LS-Hydrauliksystem verfügt über eine Pumpe und 115 l/min Leistung, womit auch grosse Geräte über den Power-Beyond-Anschluss betrieben werden können. Maximal sind vier mechanische Steuerventile mit Mengenregulierung möglich.



Die Kabine wirkt hell und aufgeräumt. Auf der verstellbaren Armlehne sind alle wichtigen Bedienelemente untergebracht.

### Viel Platz in Kabine

Der Aufstieg zur Kabine ist breit. Massive Haltegriffe und gut angeordnete Stufen bieten auch mit schmutzigen Schuhen einen sicheren Halt. Schön ist das mit einem Hebel schnell hochschwenkbare Lenkrad. Die 166 cm breite Kabine ist mechanisch gefedert, wirkt aufgeräumt und dank Glasdachfenster hell. Auf dem Beifahrersitz findet auch ein Erwachsener eine komfortable Mitfahrmöglichkeit. Die verstellbare Armlehne enthält alle wichtigen Bedienelemente. Informationen werden auf dem Armaturenbrett angezeigt. Neu ist der Isobus-kompatible 7-Zoll-Monitor mit Touchscreen-Funktion. Hier lassen sich Einstellungen von Getriebe und Hydraulik vornehmen. Ein Performance-Monitor zeigt die gewünschten Infos mit Verbrauchswerten und Flächenzähler an. Die Vorbereitungen für Rückfahrkamera und GPS-System sind ebenfalls vorhanden.

Die 4-Pfosten-Kabine bietet eine gute Rundumsicht. Bei geschlossener Heckscheibe schliessen die Türen straff. Die Klimaanlage arbeitet auch bei 32° Außentemperatur perfekt. Der Geräuschpegel mit rund 72 dB am Fahrerohr bei geschlossener



Die Isobus-Verbindung zum Düngerstreuer funktionierte einwandfrei, was eine einfache, zuverlässige Arbeit ermöglichte.



Die hochgezogene Motorhaube nimmt etwas die Sicht nach vorne, jedoch ist die 4-Pfosten-Kabine mit dem Glasdachfenster schön hell und bietet eine gute Rundumsicht.

### Steckbrief Kubota «M6-142»

**Motor:** 4-Zylinder-Turbodieselmotor von Kubota, 6,1 l Hubraum, 142 PS (mit Power Boost 162 PS)

**Getriebe:** Powershift-Getriebe mit 3 Gruppen lastschaltbar und 8-fach-Lastschaltung, 40 km/h bei 1650 U/min

**Achsen:** Portalachse vorne mit «Bi-Speed»-Funktion und einstellbarer Federung

**Hydraulik:** LS-Hydraulik mit 115 l/min Förderleistung, 4 mechanische Steuerventile

**Masse:** Länge mit Fronthydraulik: 478 cm; Höhe: 289 cm; Breite: 250 cm

**Gewichte:** Leergewicht: 6550 kg, Gesamtgewicht: 9800 kg

**Preis:** CHF 122 230.– («Swiss Profi»-Ausführung, inkl. MwSt.)  
(Herstellerangaben)

Heckscheibe ist angenehm. 16 LED-Scheinwerfer machen die Nacht zum Tag.

### Praxiseinsätze

Für den Test war man auf der Strasse, im Acker und mit dem mitgelieferten «Geospread»-Düngerstreuer auf der Wiese unterwegs. Die Isobus-Kommunikation klappte auf Anhieb, die Einstellungen am Monitor sind einfach und übersichtlich. Um den Traktor ans Limit zu bringen, ist man mit einem schweren und tief eingestellten 5-Zinken-Grubber gefahren. Die Leistung beeindruckte und zeigte auf, dass der Kubota «M6-142» auch im Acker seine Vorzüge als «Arbeitspferd» voll ausspielen kann.

### Fazit

Der Kubota «M6-142» ist ein massiv gebauter Traktor, der mit seinem Eigengewicht von 6550 kg seine Stärken vor allem im Acker und auf der Wiese ausspielen kann. Er ist weniger ein «Sport» als vielmehr ein «Arbeitspferd». Die Bedienung ist benutzerfreundlich, der Komfort lässt sich sehen und die Motorcharakteristik passt zum Gesamtkonzept. Mit wenig Schnickschnack an Bord ist man aber für Isobus-Anbaugeräte bereits vorgerüstet. Die grosszügige, helle Kabine bietet eine gute Übersicht und verfügt über einen sicheren Aufstieg. Die «Bi-Speed»-Funktion macht das Arbeiten im Acker effizient. Durch das hohe Eigengewicht und die gute Gewichtsverteilung kann man das Frontgewicht auch weglassen. Der Listenpreis in der «Swiss Profi»-Ausstattung beträgt CHF 122 230.–, dazu gibt es eine Garantie von 5 Jahren oder 2000 h.



Viel Ladekapazität: Der Tridem-Abschiebewagen «T900» am Fendt «516 Vario». Bilder: Matthieu Schubnel

# «Der Abschiebewagen hat viele Vorteile»

Gaël Corminboeuf aus Estavayer-le-Lac FR hat seine Aktivitäten diversifiziert und bietet der Waldkorporation aus der Region seit einigen Jahren Transportdienste für Hackschnitzel an, die er seit fast zwei Jahren mit einem Abschiebewagen «T900» des polnischen Herstellers Pronar befördert.

**Matthieu Schubnel**

An diesem Morgen, Ende August, in der Nähe von Estavayer-le-Lac sind mehrere Anhänger hintereinander unterwegs. Sie beliefern die funkelnagelneue, an der Autobahn A1 gelegene Rundholzhalle mit den ersten Kubikmetern Holzschnitzel. Die für die Bewirtschaftung der Waldflächen der Freiburger Enklave zuständige Waldkorporation hat zwei Tage vorgesehen, um den grössten Teil der 3000 m<sup>3</sup> Lagerkapazität des Gebäudes, in dem das Brennmaterial zum Trocknen gelagert wird, mit den Holzschnitzeln zu füllen. Deswegen hat die Korporation das auf Hebe- und Walddarbeiten spezialisierte Unternehmen von Marcel Pochon & Fils für das Häckseln des Holzes kontaktiert, sowie mehrere Landwirte, die einen Abschiebewagen besitzen. Auch Landwirt

Gaël Corminboeuf nimmt an diesen von der Waldkorporation durchgeführten Forstarbeiten teil. Corminboeuf ist mit seinem letzten Jahr angeschafften Abschiebewagen Tridem «T900» des polnischen Herstellers Pronar mit dabei. Der in Ménières FR wohnende Gaël Corminboeuf produziert Tabak, Cornichons, Ackerbau und Erdbeeren und betreibt auch einen Pensionsstall mit etwa 60 Pferden. Zudem transportiert er für Dritte Mist oder Kompost, aber auch sein eigenes Getreide.

## 46 m<sup>3</sup> Ladevolumen

Im Winter transportiert Corminboeuf während zwei Wochentagen Holzschnitzel. Die meisten Fahrten finden in einem Umkreis von 20 km statt, meistens auf der Strasse. Der zum Betrieb gehörende Fendt

«516 Vario», ein eher leichter 4-Zylinder-Traktor, ist gut zum Ziehen des Pronar «T900» geeignet. «Mit meinem weissen Nummernschild, das ich für meine Transporttätigkeit brauche, hängt die Besteuerung des Traktors nämlich vom umgeschlagenen Gesamtgewicht ab.» Da die Waldkorporation den Landwirt nach transportierten Kubikmetern bezahlt, passt dieses Gespann, das ein grosses Ladevolumen mit geringem Gewicht verbindet, perfekt zu dieser Aufgabe.

Die Stelle für den Holzhäcksler befindet sich im Wald von Vuissens FR, der zu Estavayer-le-Lac gehört. «Mit einem anderen Landwirt und den Kippladern der Firma, welche das Holz häckselt, werden in der Regel vier Anhänger für die Transportarbeiten eingesetzt. Die meisten von ihnen

sind mit einem Abschiebesystem ausgestattet.» Der bei der Waldkorporation von Estavayer-le-Lac angestellte Forstwartinvorarbeiter überwacht die Arbeiten auf dem Gelände. Vor allem regelt er das Verkehrsgeschehen, wenn sich die Gespanne der Zerkleinerungszone nähern. Um das Aneinander-Vorbeifahren außerhalb der engen Waldwege zu koordinieren, setzt er sich mit den Fahrern regelmäßig in Verbindung. Vor Ort stellt Gaël Corminboeuf seinen Traktor und seinen Anhänger Pronar «T900» neben den Selbstfahrhäcksler Albach «Diamant 2000». Dieser produziert in etwa zehn Minuten die für die Befüllung benötigten 46 m<sup>3</sup> Holzschnitzel.

### Entleerung in 55 Sekunden

Der Abschiebewagen Pronar erfordert drei doppeltwirkende Steuerventile: Das erste versorgt die Hydraulikzylinder des Abschiebesystems, ein weiteres kontrolliert die hydraulische Heckklappe und das dritte ist für das Rückhaltenetz zuständig. Gemäss dem Landwirt benötigt der Abschiebewagen zwar eine erhebliche Hydraulik-Ölmenge, aber nur eine geringe Pumpleistung. «Das Fassungsvermögen des Ölvorratsbehälters auf meinem Fendt 516 Vario ist ausreichend, um die Hydraulikzylinder des Abschiebesystems zu versorgen.» Das Entladen erfolgt in drei Phasen: Zuerst wird mit einem zentralen hydraulischen Teleskopzylinder ein horizontaler Hub ausgeführt, danach wird diese Schiebbewegung von zwei parallelen Hydraulikzylindern bis zum Containerende weitergeführt. Zuletzt wird die Vorderwand von zwei vertikalen Hydraulikzylindern nach hinten ge-



Gaël Corminboeuf hat sich für den Pronar «T900»-Abschiebewagen wegen dem beachtlichen Containervolumen von 46 m<sup>3</sup> entschieden.



Das Einsatzgebiet der Waldkorporation von Estavayer-le-Lac befindet sich im Umkreis von rund 20 km zur neu gebauten Holzlagerhalle.

kippt und die Entleerung durch die Schwerkraft abgeschlossen. Die Zeit für die komplette Entladung beträgt ungefähr 55 Sekunden. Die Rückkehr der Vorderwand in ihre Ausgangsposition beträgt nur 45 Sekunden. Nach Abschluss der Entleerung bleiben im Ladekasten so gut wie keine Reste zurück. Um den Anhänger vollständig von den Holzschnitzeln zu leeren, muss ihn der Landwirt nur leicht ruckeln. Falls nötig, könnte er den Kippwinkel weiter erhöhen. Der Anhänger besitzt Seitenklappen von 50 cm Höhe, die grössten, die im Katalog angeboten werden. «Das Modell von 46 m<sup>3</sup> mit Seitenklappen habe ich gewählt, weil ich in Kubikmetern bezahlt werde. Das Ladevolumen beträgt über 14 m<sup>3</sup> mehr als bei einem Anhänger Pronar mit Tandem-Fahrwerk. Bei CHF 7.– pro Kubikmeter fällt die Wahl nicht schwer!» Nur wenn er Mist lädt, bedauert der Landwirt die Höhe ein wenig. «Aber nur wenige Anhänger,

die von einem 516 Vario gezogen werden, fahren mit einer solchen Ladung genauso gut.» Der Hersteller gibt ein Leergewicht von 10 190 kg an und garantiert ein Gesamtgewicht von 33 000 kg, das in der Schweiz aber auf 30 t limitiert ist.

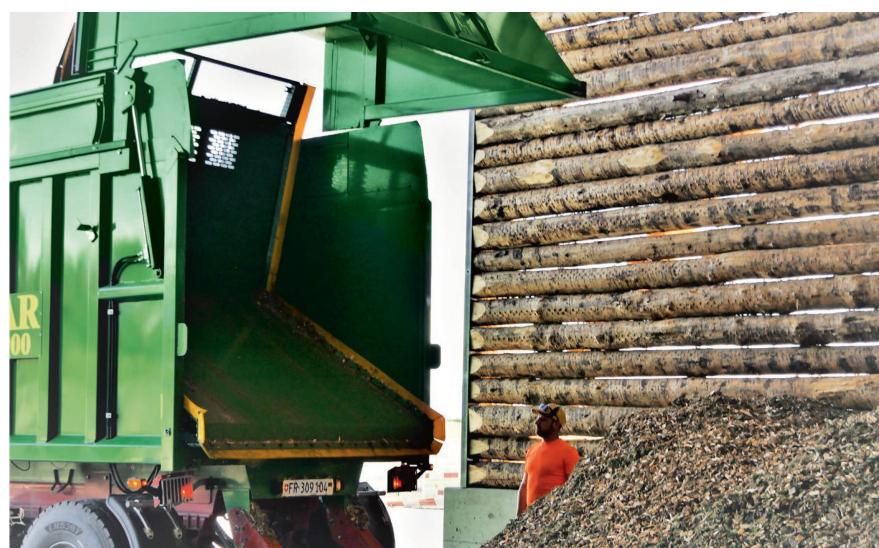
### CHF 70000.– Investition

Wegen der maximal zulässigen Breite von 2,55 m bei Ausstattung des Fahrzeugs mit weissem Nummernschild hat Gaël Corminboeuf die Bereifung 445/65R22.5 der Standardbereifung (550/ 60R22.5) vorgezogen (weniger Rollwiderstand, Verschleiss und Dieselverbrauch). Der mit einer Druckluftbremse (Wabco) ausgestattete Anhänger ist mit zwei Achsen von Pronar mit Zwangslenkung bestückt, welche die Abnutzung der Reifen bei den Fahrmanövern begrenzen. Die optional erhältliche Kugelkopfkupplung-Anhängung K80 verhindert die Fahrstöße.

Der Landwirt hat diesen Anhänger für einen Kaufpreis für CHF 70 000.– erworben. Der Preis beinhaltet die Bordwände, die K80-Kupplung und die spezielle Bereifung. Der Verkäufer hat auch ein einklappbares Rückhaltenetz zur Ladungssicherung installiert, das der Landwirt systematisch aufklappt, um zu verhindern, dass er während der Fahrt Ladung verliert.

### Holzschnitzel haben Zukunft

Corminboeuf hat mit der Korporation einen Transportvertrag über drei Jahre abgeschlossen, der stillschweigend verlängert werden kann. Die Anzahl der Holzheizungen nimmt ständig zu, genau wie die Anzahl der Wohngebäude, die an Fernwärmernetze bestehender Heizzentralen angeschlossen sind. Deshalb braucht sich Gaël Corminboeuf um seine Transportaktivität von Holzschnitzeln auch in Zukunft keine Sorgen zu machen. ■



Während der Entlade-Schlussphase heben und schwenken zwei vertikale Hydraulikzylinder die verschobene Wand, um die Holzschnitzelreste sauber auszuladen.



Die neue Mähdrescher-Serie «Trion» von Claas besteht aus fünf Schüttler- und drei Hybrid-Modellen (im Bild das Hybrid-Modell «Trion 730»).

Bilder: R. Engeler

## Neue Alles-Drescher

Mit den Mähdreschern «Trion» ersetzt Claas die «Tucano»-Modelle und bringt so neue Alles-Drescher mit «Lexion»-Ähnlichkeiten sowie Motoren von Cummins auf den Markt.

**Lukas Weninger\* und Roman Engeler**

Claas überrascht mit einer völlig neuen Mähdrescher-Baureihe: Der «Trion» ersetzt den «Tucano». Dieser ergänzte seit 2007 als Mittelklasse-Mähdrescher den «Lexion» nach unten. Nur das Modell «Tucano 320» bleibt weiterhin im Programm. Auch der Neue kommt mit Schüttler-Dreschwerk und Hybrid-Dreschwerk mit dem bekannten Rotor-System zur aktiven Restkornabscheidung auf den Markt. Zur Wahl stehen zwei Fünfschüttler («Trion 500»), drei Sechsschüttler («Trion 600») und drei Hybrid-Mähdrescher («Trion 700»).

Das war es mit den Gemeinsamkeiten zum «Tucano», denn technisch gesehen ist der «Trion» deutlich enger mit dem «Lexion» verwandt. Auch bei der Leistung rückt man mit bis zu 12,50 m breiten Schneidwerken dem «Lexion» näher, als es der «Tucano» war. So soll der Neue für Landwirte und Lohnunternehmer gleichermassen interessant sein.

Fast alle Modelle – bis auf die kleinsten Fünf- und Sechsschüttler – sind auch als

Varianten mit dem Bandlaufwerk oder Hangausgleich «Montana» erhältlich. Letztere ist mit einer neuen Allradachse samt mittig sitzendem Ölmotor statt zwei Radmotoren ausgestattet. Claas hat den «Trion» als Alles-Drescher konzipiert, er soll sich entsprechend schnell und einfach auf verschiedene Kulturen umrüsten und einstellen lassen.

### Dreschwerk vom ersten «Lexion»

Womit man schon beim Herzstück eines Mähdreschers angelangt ist – dem Dreschwerk. Hier wird die Nähe des «Trion» zum «Lexion» deutlich. Denn die Dreschtrommel im «Tucano» hatte einen Durchmesser von 450 mm und war 1320 oder 1580 mm breit.

Weil Claas 2019 die zweite «Lexion»-Generation mit vier Trommeln und 755 mm grosser Dreschtrommel präsentierte, war somit das Dreschwerk der ersten «Lexion»-Generation quasi frei geworden. Dieses ergänzten die Konstrukteure um viele Details des neuen «Lexion»-Dreschwerks und pflanzten es dem «Trion» ein. So arbeitet nun eine (jetzt geschlossene) Dreschtrommel mit 600 mm Durchmesser

und 1420 oder 1700 mm Breite bei den Schüttler- sowie 1420 mm bei den Hybrid-Maschinen. Dadurch kann Claas die Ersatzteilversorgung und -logistik vereinfachen – denn einige Teile passen nun für «Lexion» und «Trion» gleichermaßen.

Neben den Massen hat das «Trion»-Dreschwerk weitere Gemeinsamkeiten mit jenem des «Lexion»: Rechts aussen an der Dreschtrommel sitzt das Reduziergetriebe zum Umschalten zwischen den beiden Drehzahl-Bereichen. Zwar lässt es sich nicht von der Kabine aus schalten, aber gut zugänglich mittels Hydraulikventil am Überkehrelevator. Auch die austauschbaren Korbsegmente kennt man vom aktuellen «Lexion». Einzelne Korbsegmente der Beschleuniger- und Dreschtrommel sind jetzt schneller wechselbar: der Beschleunigerkorb nach vorne durch die Steinfangmulde und der vordere Teil des Dreschkorbs auf beide Seiten (statt nur nach links wie beim «Lexion»). Dafür muss bei den Radmaschinen aber das Vorderrad abgebaut werden. Zudem ist das Dreschwerk wie beim «Lexion» synchronisiert. Die Drehzahlen sowie Körbe der drei Trommeln werden zugleich

\* Lukas Weninger ist Landtechnik-Redaktor bei der österreichischen Fachzeitschrift «Landwirt».

## Modellübersicht Claas «Trion»

Modell	Abscheidung	Leistung	Option*
520	APS, 5-Schüttler, 142 cm Kanalbreite	258 PS	
530	APS, 5-Schüttler, 142 cm Kanalbreite	306 PS	M, TT
640	APS, 6-Schüttler, 170 cm Kanalbreite	306 PS	
650	APS, 6-Schüttler, 170 cm Kanalbreite	354 PS	M, TT
660	APS, 6-Schüttler, 170 cm Kanalbreite	408 PS	M, TT
720	APS, 1 Rotor, 142 cm Kanalbreite	376 PS	M, TT
730	APS, 1 Rotor, 142 cm Kanalbreite	408 PS	M, TT
750	APS, 2 Rotoren, 142 cm Kanalbreite	435 PS	M, TT

\*M: Montana, TT: TerraTrac

verstellt, was eine Fehlbedienung ausschliesst.

### Reinigung, Korntank, Häcksler

Auch das Hybrid-Dreschwerk mit den Abscheiderotoren hat Anleihen vom «Lexion»: Die Rotorklappen sind im «Trion» ebenfalls hydraulisch verstellbar (manuell oder automatisch), statt mechanisch per Hebel wie im «Tucano». Zudem sind es jetzt vier verstellbare Korbsegmente statt vorher zwei.

Mehr «Lexion» findet sich auch im Siebkasten dank der Jetstream-Reinigung: Diese bietet eine grössere Siebfläche, ein Turbinengebläse sowie ein modernisiertes 3D-System. Passend zur höheren Durchsatzleistung stammen auch die beiden Elevatoren vom «Lexion».

Um trotz des grösseren Durchsatzes längere Abtankintervalle zu erreichen, sind alle «Trion»-Modelle mit dem grossen «Trichter»-Korntankaufsaat ausgestattet. Zudem hat Claas die Entleerleistung von 100 auf 130 l/s erhöht. Ein exakteres Beladen der Abfuhrfahrzeuge ist nun dank dem schwenkbaren Auslauf am Tankrohr möglich.

Auch der Häcksler ist grösser geworden, er besitzt jetzt mehr Messer. Ein ein-

schwenkbarer Reibboden soll für eine noch stärkere Zerkleinerung des Strohs sorgen. Der optionale Wurfausgleich bei Seitenwind oder -hang ist ebenso für den «Trion» erhältlich.

### Motorisierung

Wie bei der Baureihe «Avero» kommen die Motoren von Cummins statt von Mercedes oder MAN wie beim «Tucano» oder «Lexion». So arbeiten zwei Reihen-Sechszylinder mit einem Hubraum von 6,7 oder 9 l und einer Maximallistung von 258 bis 435 PS. Die Software für den Motor kommt weiterhin von Claas, daher arbeiten auch die Cummins-Motoren mit dem Motormanagement-System Dynamic Power. Zudem hat Claas den vollen Service- und Ersatzteilzugriff auf die Aggregate, darf die Motoren also selbst reparieren und die Ersatzteil-Versorgung übernehmen. Der «Trion» hat nicht die liegende Kühlung wie im «Lexion» verbaut. Stattdessen sind die Schüttler-Modelle mit dem altbekannten Drehsieb ausgestattet. Die Hybrid-Drescher dagegen saugen die Kühlluft von oben neben der Seitenverkleidung an, dahinter hält eine Staubabsaugung den grössten Schmutz vom Kühlerpaket fern. Für einen schonenderen Kraftschluss vom Motor zum Dreschwerk ist eine hydraulisch betätigte Trockenkopplung mit einem mehrrilligen Riemen zuständig – auch das ist bekannt vom «Lexion» (und dem Feldhäcksler Claas «Jaguar»).

### Grössere Kabine

Dem «Lexion» sogar voraus ist der «Trion» bei der Kabine: Diese ist völlig neu und für ein grösseres Volumen in alle Richtungen gewachsen. Auch die Einstiegsleuchte ist jetzt höher geworden. Eine neue Klimaanlage mit Temperaturschichtung soll einen kühlen Kopf in der Weizenernte und warme Füsse in der Körnermaisernte sicherstellen.



In der neuen Kabine findet man mit dem «Cemis 1200» einen zweiten Bildschirm, den man für die GPS-Navigation und die Dokumentation der Aufträge verwenden kann.

Die Luftpumpen sind zugunsten einer besseren Sicht auf das Schneidwerk von den Eckpfosten in den Dachhimmel gewandert.

Die Armlehne und das Terminal sind vom aktuellen «Tucano» bekannt, die Armlehne ist im «Trion» aber etwas nach aussen gedreht. Ein optionaler Schwenksitz für grössere Schneidwerksbreiten, mehr Ablagefächer sowie Fussrasten neben der Lenksäule heben den Komfort im Fahrerhaus. An Automatikfunktionen sind für den «Trion» alle zu haben, die auch der «Lexion» bietet – darunter das Fahrerassistenzsystem «Cemos Automatic», die Vorfahrtregelung «Cruise Pilot» sowie Telemetrie- und Remote-Service-Funktionen. Für mehr Übersicht sorgen neue Rückspiegel (mit drei Sektionen) sowie schöner integrierte Kameras. Äusserlich ist der «Trion» vor allem am neuen Dach sowie dem grünen «Y-Design» und den Lüftungsschlitten auf den Seitendeckeln erkennbar.

### Einfacher warten und einstellen

Laut Claas standen bei der Entwicklung vor allem auch die eingangs beschriebene erleichterte Einstellbarkeit sowie eine bessere Zugänglichkeit für die Wartung im Vordergrund. So sind viele Schmierstellen zu gut erreichbaren Schmierbänken zusammengefasst. Gut sichtbare Aufkleber mit logischen Symbolen zeigen Schmierpläne und Einstellhinweise. LED-Lichtleisten unter den Seitenklappen und der Motorhaube spenden Licht für Wartungsarbeiten bei Dunkelheit. Der Motor-Luftfilter ist zugänglich, ohne dass man dafür eine Verkleidung öffnen muss. Die Wartungsintervalle hat Claas erhöht, so beim Motoröl auf 500 Betriebsstunden, beim Hydrauliköl auf 1000 Stunden (oder jeweils alle zwei Jahre). Ein aufstellbares Geländer führt über den Motor zum Korntank.

Die neuen Claas «Trion» werden für die Ernte 2022 verfügbar sein.



Neben dem Standard-Fahrhebel (Bild) ist auch der «C-Motion»-Griff verfügbar. Im Hintergrund das interaktive «Cebis»-Terminal.



New Holland gibt den Produktionsstart seines Methan-Traktors «T6.180 Methane Power» für Mitte September bekannt. Bild: New Holland

# Nachhaltig unterwegs mit Methan

**Nun geht er in die Serienfertigung, der New Holland «T6.180 Methane Power». Niedrige Betriebskosten und nachhaltig im Einsatz – das sind die besonderen Merkmale dieses Traktors.**

**Matthieu Schubnel und Roman Engeler**

Bereits seit einigen Jahren arbeitete man bei New Holland an emissionsärmeren Traktoren, die ihren Treibstoff an besten auch gleich auf dem Landwirtschaftsbetrieb produzieren, auf dem sie eingesetzt werden. Stand anfänglich die Brennstoffzelle mit Wasserstoff im Fokus, setzten die Ingenieure im Verlaufe der Zeit auf Methan oder Biogas aus entsprechenden Anlagen.

Vor drei Jahren konnte die «Schweizer Landtechnik» im englischen Basildon, dem Produktionswerk der Baureihe «T6», erste Probefahrten mit einem Methan betriebenen Traktor unternehmen. Es brauchte nun aber doch noch einige Zeit für die Perfektionierung des «T6.180 Methane Power», damit dieser Traktor zur Serienreife gebracht werden konnte.

## (Fast) gleicher Motor

Bei der Entwicklung dieses Traktors vertraute New Holland auf Motorenhersteller FPT, wie New Holland selbst ebenfalls ein Tochterunternehmen von CNH Industrial.

Dabei konnte man auch auf die langjährigen Erfahrungen von Iveco, einer weiteren Tochtergesellschaft der CNH-Gruppe, im Segment der Lastwagen zählen. Iveco bietet nämlich bereits seit 1996 mit CNG (Compressed Natural Gas) angetriebene Modelle an.

Der New Holland «T6.180 Methane Power» wird von einem 6,7-NEF-Motor aus dem Hause Fiat Powertrain (FPT) mit 6 Zylindern angetrieben. Die Leistung (175 PS) und das Drehmoment (740 Nm) entsprechen dem konventionellen Modell mit Diesel-Antrieb. Die Form des Kolbens wurde aber für den Gas-Betrieb optimiert. Das geringere Verdichtungsverhältnis von Methan-Gas wird nicht über einen kürzeren Hub, sondern über mehr Raum in den Zylinderköpfen erreicht. Die elektronische Steuerung des Motors sorgt dafür, dass Zündfehler im Brennraum verhindert werden.

## Blick auf Emissionen

Unterschiedlich sollen hingegen die Betriebskosten sein. So rechnet man bei New

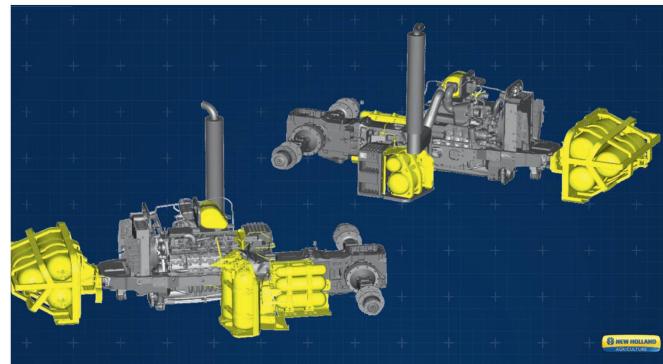
Holland doch mit bis zu 30% geringeren Betriebskosten bei gleichen Wartungintervallen.

Weitere Unterschiede gibt es bei den Emissionen. Wird der Traktor mit Flüssiggas betrieben, liegen die Einsparungen in einer Gesamtrechnung für CO<sub>2</sub> bei etwa 10% im Vergleich zur Diesel-Variante. Fährt man jedoch mit Biomethan aus einer eigenen Biogas-Anlage (Gülle), so drehen sich die CO<sub>2</sub>-Emissionen gar ins Negative. Da sollen sogar gegen 80 g CO<sub>2</sub> pro gefahrene Kilometer vernichtet werden (*siehe dazu auch den Kasten*).

Der Methan-Traktor emittiert laut New Holland generell weniger Schadstoffe. Im Vergleich zu den Grenzwerten der Abgasnorm der Stufe 5 werden die Kohlenmonoxide um 90%, die Nicht-Methan-Kohlenwasserstoffe um 90%, die Partikelmasse um 99% und die Stickoxide um 70% reduziert. Als Abgasnachbehandlung genügt ein einfacher und wartungsfreier 3-Wege-Katalysator. Auf eine Abgasrückführung und auf einen parti-



Der «T6.180 Methane Power» (hier ohne Zusatztanks im Frontanbau) weist laut Hersteller eine Leistung auf, die dem gleichen Modell mit Dieselantrieb entspricht. Bild: M. Schubnel



Sieben Gastanks sind beim «T6.180 Methane Power» unter der Kabine platziert. Mit dem Range-Extender im Frontanbau kommen weitere drei hinzu. Bild: New Holland

Kefilter sowie auf eine SCR-Zugabe kann verzichtet werden.

### Gastanks mit Range-Extender im Frontanbau

Bei so vielen Vorteilen fragt man sich, ob es überhaupt auch Nachteile gibt, die in der Gesamtbetrachtung von Relevanz sind. Diese gibt es durchaus.

So ist einmal das verfügbare Tankvolumen für das Gas eingeschränkt. Das Gas in CNG-Qualität benötigt für die gleiche Reichweite etwa das fünffache Volumen von Diesel, dies bei einer Komprimierung von 180 bar. Bei einer LNG-Komprimierung sieht die Sache etwas besser aus.

Im Methan-Traktor von New Holland sind insgesamt sieben Tanks mit einem Volumen von 185 l fest installiert und miteinander verbunden. Um die Reichweite zu erhöhen, gibt es einen sogenannten Ran-

ge-Extender als Frontanbau-Paket. Darin sind nochmals drei Gastanks à je 90 l enthalten.

Für die Nutzung von selbst produziertem Biogas muss dieses erstens aufbereitet, zweitens verdichtet und drittens dann auch über eine eigene Tankstelle verfügbar gemacht werden. Für eine solche Komplettanlage ist mit Kosten von gegen CHF 1 Mio. zu rechnen. Den Bau einer eigenen Tankstelle kann man jedoch umgehen, indem man das aufbereitete Biogas ins Erdgasnetz einspeist und den Treibstoff von dort an einer öffentlichen Tankstelle – zum aktuellen Säulenpreis allerdings – wieder bezieht.

### Fazit

New Holland startet mit dem «T6.180 Methane Power», der mit einem Getriebe vom Typ «Electro Command» ausge-

stattet ist, im englischen Werk Basildon nun die Serienfertigung und wird diesen Traktor schon bald in allen wichtigen Märkten anbieten. Der Motor ist im Gasbetrieb um rund 5 dB(A) leiser als mit der Dieselsvariante. Dies könnte für (umweltbewusste) Kommunen ein zusätzliches Kauf-Argument sein. Im Fokus hat man bei New Holland aber Betriebe mit eigener Biogas-Anlage und Gemüse-Betriebe, die seitens der Konsumenten unter einem speziellen «Nachhaltigkeitsfokus» stehen sollen. Allerdings wird gerade auf solchen Betrieben die Fronthydraulik der Traktoren mit Anbaugeräten genutzt, weshalb dieser «Range-Extender» dann wegfallen dürfte.

Einen Preis für den «T6.180 Methane Power» hat New Holland noch nicht bekannt gegeben, doch soll sich dieser in einem attraktiven Rahmen bewegen. ■

## Online-Rechner zur Schätzung der erzielten Einsparungen

Auf der App «Methane Calculator» von New Holland lässt sich die Einsparung von Betriebskosten und die Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen eines «T6.180 Methane Power» im Vergleich zu einem mit Dieseltreibstoff betriebenen Traktor berechnen. Massgebende Eingabe-Größen sind dabei die jährlichen Einsatzstunden und die gesamte Lebensdauer des Traktors. Weiter spielen die Haupteinsatzbereiche eine Rolle. Dabei kann man in Prozenten eingeben, wie die Verteilung zwischen Zugarbeiten, Zapfwellen- und Hydraulik-Einsätzen sowie von reinen Transporten in etwa ist.

Für den Vergleich entscheidend sind zudem die aktuellen und effektiven Preise für die Treibstoffe Diesel und Methangas.

New Holland rechnet in einem Beispiel vor, dass bei einer jährlichen Auslastung von 1000 Stunden pro Jahr und einer Nutzungsdauer von sieben Jahren eine CO<sub>2</sub>-Einsparung von 535 Tonnen erreicht werden kann.

Diese Berechnung mag vielleicht eine Spießerei sein. Aber mit den von der Politik in einigen EU-Ländern eingeführten gesetzlichen Regelungen (Bonus-Malus-System) können solche ökologisch-ökonomischen Berechnungen durchaus Auswirkungen auf die Wirtschaftlichkeit eines Landwirtschaftsbetriebs haben. So gibt es in einigen Ländern bereits heute ausbezahlt Gutsschriften von bis zu 250 Euro, wenn eine Tonne CO<sub>2</sub> nicht freigesetzt, sondern in einem Prozess eingespart wird.



Die Methan-Befüllung erfolgt auf der linken Seite, nahe des Kabinen-Aufstiegs. Ein Manometer zeigt den jeweils aktuellen Füllstand der Tanks an. Bild: M. Schubnel



Die Flaggschiff-Baureihe «Terrus» von Steyr umfasst wie bisher drei Modelle mit 250, 270 und 300 PS Nennleistung. Bilder: J. Paar

## Fahren wie im Auto

**Steyr startet mit dem «Terrus» in eine neue Generation. Das modernisierte Bedienkonzept und die Vernetzung aller Elektronikanwendungen verleihen mit der neuen Kabine ein Fahrgefühl auf Pkw-Niveau.**

**Johannes Paar\***

Die Flaggschiff-Baureihe von Steyr umfasst wie bisher drei Modelle mit 250, 270 und 300 PS Nennleistung. Beim Motor, dem Getriebe und dem Fahrgestell wurde auf den ersten Blick wenig verändert. Neu sind Kabine und Bedienkonzept mit der «Multicontroller III»-Armlehne. Um das Fahrgefühl des neuen «Terrus» besser beurteilen zu können, wurde beim Erstkontakt auch gleich das Vorgängermodell gefahren.

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

### Grosser Unterschied

Schon beim Aufsteigen fallen die neuen selbstreinigenden Trittstufen aus Aluminiumdruckguss, statt der bisherigen Blechstufen, auf. Die neue Kabine verleiht mehr Raumgefühl. Sie ist im Schulterbereich um etwa 10 cm breiter, heller und bietet eine bessere Rundumsicht. Man sitzt gefühlt höher, da die Seitenscheiben und auch die Heckscheibe weiter nach unten gezogen sind.

Auffallend ist auch die hochwertige Verarbeitung des Interieurs. Materialien aus Naturfaser oder auf Wunsch auch aus Leder, viele Chromeinfassungen und fein

verstellbare, zahlreiche Lüftungsschlitz an Front- und Heckscheibe sowie im Lenktunnel verleihen dem Traktor nahezu Pkw-Komfort.

Neben einem herkömmlichen Schlüssel für das Abschliessen der Türen und zum Motorstart gibt es auf Wunsch auch eine Fernbedienung mit Sperrfunktion und einen Startknopf (Keyless). Die Regelung der Klimaanlage wurde um einen Dämmerungs- und einen Sonnenstandsensor erweitert. Diese beeinflussen die Luftverteilung und die Leistung der Klimaanlage bei direkter oder indirekter Sonneneinstrahlung.



Die «Multicontroller III»-Armlehne, ...



... der 12-Zoll-Touchscreen-Monitor mit dem A-Säulen-Display ...



... sowie Bedienelemente für die Klimaanlage und andere, weniger oft betätigte Funktionen im Dachhimmel.

Positiv aufgefallen sind die vielen praktischen Ablagemöglichkeiten wie das Kühlfach unter dem Beifahrersitz mit Platz für mehr als zwei 1,5-l-Flaschen, das «Bürofach» mit USB- und 230-Volt-Steckdose links hinter dem Beifahrersitz sowie offene Fächer am rechten Kotflügel und im Dachhimmel. Die Deckel der Ablagen schliessen entweder mit einem Magnet oder einem Dämpfer, sodass sie auch auf holprigen Feldwegen keine Geräusche verursachen. Optional gibt es eine weitere Kühlbox, die an der rechten Kabinentür Platz hat.

In Summe betrachtet ein Arbeitsplatz, auf dem man sich wohlfühlt und der kaum Wünsche offen lässt. Zudem ist die neue Kabine leiser. Der Hersteller gibt den Lärmpegel mit 66 dB(A) an.

### **Bedienung mit vielen Möglichkeiten**

Der wohl bedeutendste Modernisierungsschritt ist das neue Bedienkonzept. Die Kernelemente sind ein hochauflösendes A-Säulen-Display, ein 12-Zoll-Touchscreen-Monitor an der Armlehne, der neu gestaltete «Multicontroller III» sowie neu angeordnete, gut bedienbare und farblich gekennzeichnete Drehräder, Schieber und Drucktasten für wichtige Motor-, Hydraulik-, Zapfwellen- und Getriebefunktionen. Die Bedienarmlehne lässt sich um 110 mm in der Höhe und um 95 mm in der Länge verstetzen. Die grosse Auflagefläche für den Ellbogen und die Handgelenksstütze sind weich gepolstert. Die gesamte Armlehne macht einen aufgeräumten Eindruck, wirkt eleganter und geschmeidiger als bei den Vorgängermodellen.

Das gilt auch für den neuen Monitor «Informat 1200» an der Armlehne. Er entspricht im Design und in der Funktionalität einem modernen, robusten Tablet. Zudem lässt er sich wie ein Tablet bedienen: wischen, scrollen, kippen. Verbindet man das Smartphone mit dem «Informat 1200», kann man gespeicherte Apps anwenden und Musiktitel abspielen. Zum Freisprechen beim Telefonieren gibt es schon in der Standardausstattung ein externes Mikrofon im Dachhimmel sowie zwei Lautsprecher. Für noch mehr Sound werden optional zwei weitere Lautsprecher, ein Subwoofer und Equalizer-Einstellmöglichkeiten im Monitor geboten. Mit dem Monitor lassen sich bis zu vier Kameras verbinden. Drei gibt es ab Werk: Die Frontkamera befindet sich im Logo der Motorhaube und die Heckkamera unter den rechten Arbeitsscheinwerfern an der B-Säule der Kabine. Diverse Kameraeinstellungen lassen sich mit verschiedenen Funktionen kombinieren. Legt man den Rückwärtsgang ein, wird das Bild der Heckkamera in einem Pop-up-Fenster angezeigt. Noch interessanter wird es mit



Der neue «Terrus» hat viele praktische Ablageflächen: hier das Bürofach mit USB- und 230-Volt-Steckdose.

### **Neues bei «Multi» und «Kompakt»**

Auch am anderen Ende seines Traktoren-Programms meldet Steyr Neuerungen. So erhalten die Baureihen «Multi» und «Kompakt» jetzt einen neuen 3,6-l-Motor, der die Emissionsvorschriften der Stufe 5 erfüllt. Er ist mit vier Ventilen pro Zylinder ausgestattet, statt zwei wie bei den Vormodellen. Das Drehmoment und die Motorleistung hat Steyr leicht angehoben. Die neue Abgasnachbehandlung findet unter der Motorhaube in einem kompakten Aggregat Platz.

der ab Werk erhältlichen kabellosen Kamera. Diese kann sogar im Heck eines Anhängers oder auf diversen Geräten zur Überwachung verschiedener Funktionen ohne grossartigen Montageaufwand angebracht werden. Sie hat eine Reichweite von 200 m und wird mit einem Schalter im Dachhimmel aktiviert. Da befinden sich auch weitere weniger oft benötigte Funktionen wie die Spiegelverstellung, Schalter für Beleuchtungsvarianten, der Batteriehauptschalter, die Klimautomatik oder das Radio.

### **Multicontroller, Joystick, Schnellzugriffe**

Die Funktionalität des Multicontrollers ist gleich geblieben, seine Form hat sich aber verändert. Er kann wie bisher analog zum Fusspedal als Fahrhebel zur Geschwindigkeitsregelung verwendet werden und hat

Tasten, Schaltwippen und ein Drehrad für Fahrtrichtungswechsel, Hydraulik- und Hubwerksfunktionen, Einstellung und Wechsel der Geschwindigkeitsbereiche, Aktivierung des Lenkassistenten und frei belegbare Tasten für diverse Traktor- und Isobus-Funktionen.

Programmierbare Schnellzugriffstasten gibt es zudem in der Armlehne selbst sowie auf dem Joystick. Laut Hersteller lassen sich bis zu 100 Funktionen individuell zuordnen und in Fahrer- oder Anwendungsprofilen abspeichern. Zu diesen Funktionen zählen nicht nur klassische Traktoraufgaben wie Vorgewendemanagement, Allrad- und Differenzialmanagement oder Hydraulikfunktionen, sondern es besteht auch die Möglichkeit, auf die Heizung, die Klimaanlage, das Telefon, das Radio, die Beleuchtung und vieles mehr per Schnellzugriffstaste zuzugreifen.

Auch der Kreuzhebel in der Armlehne wurde überarbeitet. Mit ihm lassen sich bis zu fünf Hydrauliksteuergeräte bedienen. Neben dem Fahrtrichtungswechsel sind jetzt auch der Fahrberichtswechsel und Isobus-Funktionen integriert. Zudem lassen sich auch hier einige Tasten frei konfigurieren.

Zwischen Multicontroller und Joystick befinden sich vier Hebel für Hydrauliksteuergeräte. Auch diese lassen sich individuell zuordnen und konfigurieren. Gegen eine versehentliche Bedienung haben sie eine mechanische Sperrfunktion. Verändert man die Zuordnung eines Hebels zu einem Steuergerät, passt sich die Hebefarbe automatisch an. Gut gefallen hat auch, dass die farbliche Kennzeichnung der Hecksteuergeräte vom Fahrersitz aus erkennbar ist. Apropos Hecksteuergeräte: Diese sind neu angeordnet und lassen sich mit einem mechanischen Hebel zum leichteren Kuppeln entlasten.

## **«Terrus CVT», «Optum CVX» und «T7 HD»**

CNH hat die Traktoren der Kategorie 10 im Leistungsbereich von 250 bis 300 PS einer Erneuerung unterzogen. Für Steyr ist es der im Haupttext beschriebene «Terrus CVT». In den Markenfarben von Case IH kommen die Modelle mit der Bezeichnung «Optum CVX» und in jenen von New Holland als



**Standardmässiges Dachfenster beim Steyr «Terrus CVT».**

«T7 HD» auf den Markt. Die «Schweizer Landtechnik» hatte die Möglichkeit, die Traktoren in allen Markenfarben zu fahren und allfällige Unterschiede festzustellen. Grundsätzlich sind die Grundkonstruktion mit Motorisierung und Getriebe sowie die Elektronik identisch. Allerdings sind die Bedienelemente in der rechten Armlehne unterschiedlich gestaltet.

Bei New Holland sticht in der Kabine das optionale «Centre View» ins Auge. Dabei handelt es sich um eine Anzeige in der Mitte des Lenkrads, die sonst in einem Armaturenbrett zu finden ist. Bei den beiden anderen Marken ist diese Anzeige am A-Holm platziert. Weiter ist bei New Holland die rechte Kabinentür verschlossen. Diese kann aber nach Entfernen von Halterungen wie auch bei Case IH für Wartungszwecke geöffnet werden.



**New Holland «T7 HD» mit dem «Centre View»-Display.**

Bei Steyr gehört das Dachfenster zum Standard, bei den anderen gibt es dies nur als Option. Die rechte Kabinenseite beim «Terrus CVT» lässt sich normal öffnen, der Aufstieg ist dann aber recht steil. Steyr und Case IH haben das bekannte, geteilte/doppelte Handgas (für Motordrückung und für die Mindestdrehzahl). Bei New Holland kommt ein Potentiometer für die Motordrückung zum Zug. eng



**Bedienarmlehne beim Case IH «Optum CVX».**

### **Vernetzung mit Online-Portal**

Die Vernetzung mit dem Online-Portal «MySteyr.com» und das neue Telematik-System «S-Fleet» zählen zu den weiteren Neuerungen der Baureihe. Der neue «Terrus» ist über eine eingebaute SIM-Karte immer online. Damit kann man künftig mit dem Händler kommunizieren und Hilfe anfordern. Man kann Screenshots von den Bordkameras machen oder der Händler kann sich über das Internet den Traktorbildschirm auf seinem Bürocomputer anzeigen lassen. Damit kann die Werkstatt den Kunden rasch unterstützen. Auch Serviceanzeigen oder Fehlercodes kann der Kundendienst abrufen – allerdings nur mit dem Einverständnis des jeweiligen Fahrzeugbesitzers.

Zum Schluss noch ein paar äusserliche Neuerungen: Die Bedienelemente auf den Heckkotflügeln wurden um die beiden Drehzahlspeicher erweitert. Zudem gibt es einen roten Abstellknopf für eventuelle Notsituationen. Neu ist auch das Kabinendach mit den jetzt schwenkbaren Arbeitsscheinwerfern und der GNSS-Empfänger. Neben den unteren und oberen Fahrscheinwerfern sind bis zu 24 Arbeitsscheinwerfer möglich.

Den neuen «Terrus» gibt es in zwei Ausstattungsvarianten: «Evolution» und «Excellence». Darin sind verschiedene Optionen enthalten, in der «Excellence»-Version etwas mehr. In Kürze soll es auch eine leistungsfähige Reifendruckregelanlage geben. ■



Die erste mechanische Drillmaschine von Horsch hat einen elektrischen Dosierwellenantrieb. Erhältlich ist sie mit 20 oder 24 Säscharen bzw. einem Strichabstand von 15 oder 12,5 cm. Bilder: Johannes Paar

## Raffiniertes Dosiersystem

Horsch, bisher ein Verfechter pneumatischer Dosiersysteme, bietet künftig auch eine mechanische Säkombination an. Ein Vorseriengerät der Sämaschine «Vera» war heuer auf einigen Feldern unterwegs.

**Johannes Paar\***

Die «Vera» ist die erste mechanische Sämaschine aus dem Hause Horsch seit der Firmengründung 1984. Mit der Kombination der bekannten Kreiselegge «Kredo» will der Hersteller das Angebot im 3-m-Segment für kleinere Betriebe erweitern. Mehr Vielfalt und Nutzen standen im Fokus der Entwicklung. Herausgekommen sind dabei eine raffinierte, elektrisch angetriebene Dosierung und eine neue Sächar. Das Dosiersystem «SmartClip» ermöglicht mittels Vorgelegewelle eine werkzeuglose Veränderung der elektrischen Fahrgassen-

schaltung und Reihenabstände. Zudem lässt sich das Särad ohne Ausbau der Säwelle ebenso werkzeuglos austauschen. Dieses Merkmal soll künftig eine bessere Anpassung an verschiedene Sämereien ermöglichen. Die inspiizierte Vorserienmaschine entsprach in einigen Punkten noch nicht ganz dem Serienstand. Die Serie soll bis Herbst dieses Jahres erreicht sein. Aber der Reihe nach.

### Neue Details für Kreiselegge

Die Kreiselegge «Kredo» ist bekannt von der pneumatischen Säkombination «Express». An ihr wurde nur wenig verändert. Neu sind die über ein Parallelogramm geführten Prallbleche sowie deren austausch-

bare Verschleisskufen aus «Hardox»-Stahl. Die Prallbleche können sich nun zuerst zurück und nach oben bewegen, bevor sie zur Seite ausweichen. Die Kreiselegge «Kredo» ist für Traktoren bis 250 PS gebaut. An der Vorführmaschine war eine grosse Trapezringwalze mit einem Durchmesser von 60 cm gebaut. Optional gibt es sie für weniger hubstarke Traktoren auch kleiner mit 50 cm Durchmesser. Eine Zahnpackerwalze bietet Horsch ebenso an. Die «Kredo» kann auch solo kreiseln. Dazu muss man beidseitig jeweils zwei Schrauben und den Oberlenker an der Sämaschine lösen, bevor man sie mit den serienmäßig mitgelieferten Stützen abstellen kann. Eine praktische Sache für Betriebe, die viel

\* Der Autor ist Chefredakteur beim österreichischen Fachmagazin «Landwirt».

«vorkreiseln». Für kurzzeitiges Vorkreiseln soll es künftig auch einen hydraulischen Oberlenker geben, mit dem man die Sämaschine hochziehen kann.

### **900, 1200 oder 1500 l**

Die Sämaschine sitzt auf der Packerwalze. Der Behälter fasst serienmäßig 900 Liter. Mit zwei Aufsätzen lässt sich das Volumen auf 1200 bzw. 1500 Liter vergrössern. Der Tank ist über drei Trittstufen und einen Beladesteg von der linken Seite aus gut erreichbar. Als Deckel dient eine Plane, die sich zum Befüllen vollständig hochklappen lässt. Im Behälter befinden sich zwei Gitter, die Fremdkörper wie z.B. Sackanhänger von den Dosierräden fernhalten sollen. Der Abstand zu den Behälterwänden rundherum ist aus unserer Sicht etwas gross, da sollte Horsch bis zur Serienfertigung noch nachbessern. Auf der linken Innenseite des Tanks ist serienmäßig ein Leerstandsensor montiert, der sich mit einer Flügelschraube in der Höhe einfach verstehen lässt. Für mehr Sicherheit bei Hangfahrten oder Feinsämereien gibt es optional einen zweiten Sensor für die rechte Seite.

### **«SmartClip»-Dosiersystem**

Hauptaugenmerk legten die Entwickler der «Vera» auf die Dosierung. Das elektrisch angetriebene Dosiersystem «SmartClip» ermöglicht in der Standardvariante zum Serienstart Aussaatmengen von rund 1,5 bis 250 kg/ha. Weitere Dosierrad-Varianten

für z.B. grosskörnige Leguminosen sind in Planung. Horsch bietet die «Vera» mit 20 oder 24 Säscharen an. Das entspricht bei 3 m Arbeitsbreite einem Strichabstand von 15 bzw. 12,5 cm. Wie bei vielen Mitbewerbern gibt es getrennte Absperrschieber für das Fein- und Normalsärad. Das Dosierrad für Feinsämereien ist als Nockenrad, jenes für Getreide als Zellenrad ausgeführt. Neu ist aber die einzelne Anbindung jedes Dosierelementes an den Antrieb über die Vorgelegewelle. Das heisst, jedes Dosierrad lässt sich mit einem kleinen Clip werkzeuglos dem Antrieb zu- oder wegschalten. Damit kann man den Fahrgassenabstand und die Fahrspurbreite rasch und individuell anpassen. Zudem lässt sich jedes Särad zur Kontrolle oder zum Tausch gegen eine andere Variante für spezielle Sämereien werkzeuglos ausbauen. Mit diesem raffinierten und dennoch einfachen Säradantrieb zeigt Horsch ein neues Konzept bei mechanischen Sämaschinen.

### **Signal der Geschwindigkeit**

Alle Einstellungen für die Dosierung, das Durchführen der Abdrehprobe sowie für das Entleeren des Sätanks sind an der linken Maschinenseite zusammengefasst. Die Abdrehprobe ist einfach durchzuführen. Zwei Drehknöpfe mit Schiebern und Symbolen geben keine Rätsel auf. Die Einstellung für die Bodenklappe entnimmt man der Sätabelle. Der Abdrehvorgang selbst lässt sich mit einem Kippschalter in der Nähe des Elektromotors starten. An-

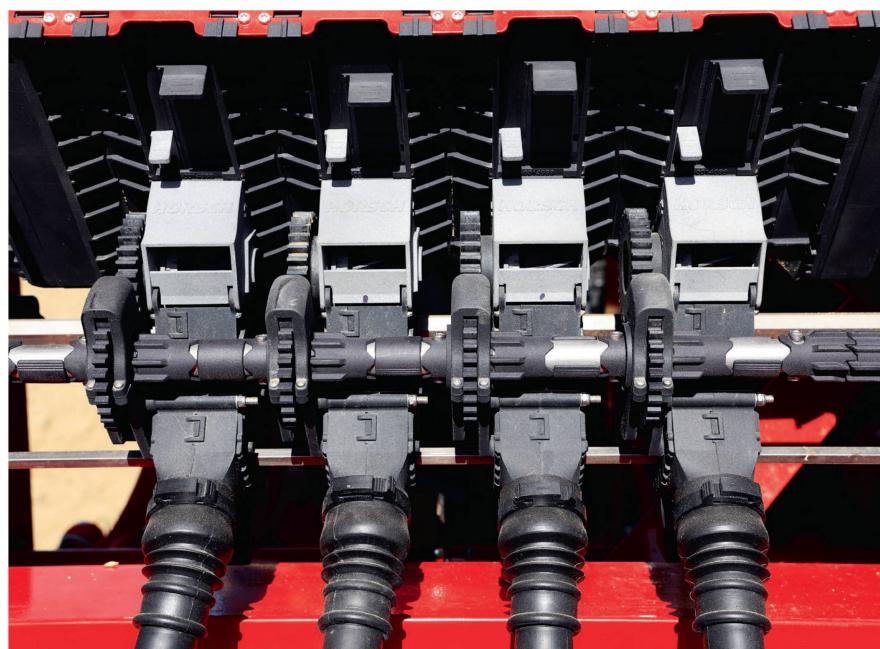


Der Schardruck und die Sätförmung lassen sich mit einem Universalwerkzeug unabhängig voneinander einstellen.

schliessend ermittelt man das Gewicht der abgedrehten Menge und gibt es ins Terminal ein – fertig. Für die Aussaat benötigt man ein Geschwindigkeitssignal. Das kann man entweder vom Traktor übernehmen oder über einen optional verfügbaren Radarsensor. Geschützt unter dem Sätank sitzt der Elektromotor, der die Drehzahl der Säwelle und somit die Aussaatmenge bestimmt. Hinter einer Schutzverkleidung verbirgt sich ein zusätzliches Zahnradgetriebe. Die Säwellendrehzahl lässt sich auch durch den Tausch zweier Kunststoffzahnräder verändern. Für die oben genannten Aussaatmengen ist das allerdings nicht notwendig. Für Saatmengen unter 1,5 und über 250 kg/ha soll es künftig andere Zahnradpaarungen geben.

### **Neue «DuoDisc»-Säscharrad**

Um Gewicht zu sparen, hat Horsch für die mechanische «Vera» eine neue, leichtere Säscharrad entwickelt. Bei den Grundkompo-



«SmartClip»-Dosiersystem (links): Jedes Särad lässt sich mit einem Clip werkzeuglos zu- oder wegschalten. Die elektrische Halbseitenabschaltung (rechts) ist optional.

### **Steckbrief Horsch «Vera 3 KR»**

**Arbeitsbreite:** 3 Meter  
**Einfüllhöhe:** 1,86 m  
**Leergewicht:** 2700 kg Minimal- und 3500 kg Maximalausstattung  
**Saatguttank:** Serie: 900 l; Option: 1200 oder 1500 l  
**Säschare:** 20 oder 24, Doppelscheibenschar mit Abstreifer und Zustreicher  
**Abstand:** 15 oder 12,5 cm;  
**Schardruck:** 5 bis 50 kg  
**Säsystem:** Elektrischer Säwellenantrieb, Nocken-Feinsärad und Zellenrad  
**Kreiselegge:** Horsch «Kredo»  
**Anzahl Kreisel:** 10  
**Walzen:** Trapezringwalze, Zahnpackerwalze  
**Leistungsbedarf:** 110 bis 185 kW (150 bis 250 PS)  
**Preis für Kombination:** ab CHF 39 900.– (exkl. MwSt.)  
*(Herstellerangaben)*



Alle Einstellungen sind auf der linken Maschinenseite angeordnet und einfach durchzuführen.



«Touch800»-Isobus-Terminal: Mit der Markteinführung der «Versa» setzt Horsch auch ein neues Bedienkonzept um.

nenten haben die Entwickler bei der bekannten «TurboDisc»-Schar der pneumatischen Säetechnik Anleihe genommen: Das Doppelscheibenschar formt den Säschlitz. Ein beweglicher Innenabstreifer soll bei feuchten Verhältnissen das Ankleben von Erde verhindern. Der bekannte «Uniformer» fixiert das Saatgut in der Rille, bevor es von der nachlaufenden Andruckrolle und dem Saatstriegel mit Erde bedeckt wird. Bei der «Versa» lassen sich die Sätiefe und der Schardruck getrennt voneinander einstellen. Verstellt man die Sätiefe, bleibt der Schardruck laut Hersteller gleich, da die Säschare über ein Parallelogramm aufgehängt sind. Beide Einstellungen erfolgen mit dem mitgelieferten Universalwerkzeug wiederum auf der linken Maschinenseite. Beide Einstellwerte lassen sich an einer Edelstahl-Skala gut ablesen. Die «DuoDisc»-Schar ermöglicht einen Schardruck von jeweils bis zu 50 kg. Die hintere Säreihe hat stärkere Federn als die vordere, was eine gleichmässige Ablage beider Reihen garantieren soll. Zugedeckt werden die Saatkörner von einer gummierten Andruckrolle und einem nachfolgenden Striegel. Bei Bedarf liefert Horsch auch Vorauflaufmarkierer.

#### Neues Bedienkonzept

Mit der Markteinführung der «Versa» setzt Horsch auch ein neues Bedienkon-

zept um, das bei allen Maschinen vereinheitlicht werden soll. Dieses baut auf den Isobus-Standard auf und ist somit laut Hersteller mit allen Isobus-Traktorterminals kompatibel. Optional kann man das «Touch800»-Terminal von Horsch ordern. Mit «Horsch Connect» lassen sich z.B. moderne Servicelösungen umsetzen, Maschinendaten abrufen und die Abdrehprobe mit der Smartphone-App durchführen.

Mit der «Versa» will Horsch die Ansprüche kleinerer und mittlerer Betriebe erfüllen. Eine möglichst grosse Flexibilität durch individuelle und möglichst werkzeuglose Anpassungen der Fahrgassen und Aussaatmengen stand im Mittelpunkt dieser Neuentwicklung. Die unter die Lupe genommene Säkombination «Vera 3 KR» hat einen Listenpreis von knapp CHF 39 900.– (exkl. MwSt.). ■

## Neuland mit Anbauspritze

In Sachen Pflanzenschutz war Horsch bisher mit Anhänge- und Selbstfahr-Spritzen im Markt präsent. Nun steigt man in das Segment der 3-Punkt-Anbauspritzen ein, und zwar mit drei Modellen und Behältergrössen von 1400, 1800 und 2200 l. Die Geräte tragen den Namen «Leeb CS», wobei die Bezeichnung «CS» für «Compact Sprayer» steht. Kompakt soll das Gespann aus Traktor und Anbauspritze auch sein. Statt eines Antriebs über eine Gelenkwelle wird die Pumpe hydraulisch (Load-Sensing) angetrieben. Dazu ist eine Pumpenleistung von rund 50 l/min erforderlich. Über den roten pneumatischen Bremsanschluss wird die Versorgungsleitung für die pneumatische Einzeldüsenschaltung gespiesen. Der eigentliche Anbau erfolgt über ein von Horsch entwickeltes Kupplungsdreieck. Es ist leicht, kann mit einer Hand getragen werden und lässt sich bequem am 3-Punkt des Traktors anbauen. Das Dreieck wird über einen Metallpfeil am Traktor ausgerichtet, damit es gut in die Führungsschienen an der Feldspritze passt. Dann werden die Hydraulik- und Druckluftschläuche



angeschlossen sowie die Stecker für das Licht und für die Isobus-Verbindung gekopelt. Diese Vorgänge können getätigter werden, wenn sich die Spritze rund 1,5 m vom Traktor entfernt befindet. Dann wird der Traktor zum Gerät bewegt, dieses mithilfe einer Libelle am Einspülzentrum genau ausgerichtet.

In den Feldspritzen vom Typ «Leeb CS» ist jene Technik verbaut, die man von den grösseren Maschinen kennt. Mit der aktiven Gestängesteuerung «BoomControl» hat Horsch im 3-Punkt-Segment gar ein Alleinstellungsmerkmal. Weiter gibt es eine kontinuierliche Innenreinigung und eine Einspülschleuse. Die mittlerweile verbreitete 25er-Düsenteilung ist ebenfalls verfügbar. Die Steuerung sämtlicher Funktionen erfolgt über die bei anderen Pflanzenschutzspritzen von Horsch bekannten Terminals. Bei den Gestängebreiten stehen für diese Modelle Ausführungen von 15 bis 30 m zur Wahl. In Kürze soll auch ein Fronttank verfügbar sein, was dann eine kompakte Einheit mit ordentlicher Schlagkraft ergibt.

Roman Engeler





Die Leistungsfähigkeit bei der Nuten- und Rillenfrästechnik variiert zwischen 500 und 550 m<sup>2</sup>/Tag je nach den Verhältnissen vor Ort und der Unterstützung durch den Kunden. Bild: Jossi Farm Equipment

## Jossi macht Betonböden fit

Seit mehr als einem halben Jahrzehnt bietet Jossi Farm Equipment GmbH aus Onnens FR für Betonböden in Ställen Nuten- und Rillenverfahren an. Diese haben an Bedeutung zugelegt, sodass sich der Geschäftsführer Jonathan Jossi dazu entschlossen hat, mit einem Prototyp mit Selbstantrieb eine grössere Arbeitsleistung anzubieten.

Matthieu Schubnel

Im Jahr 2015 hat Jonathan Jossi mit seinem Dienstleistungsangebot für Beton-nuten- und Rillenfrästechnik auf Schweizer Landwirtschaftsbetrieben begonnen. Nach einem Unfall im Jahr 2006 hat sich der professionelle Holzfäller neu orientiert, zuerst als Chauffeur in einem Lohnunternehmen, dann bei Lely als verantwortlicher Disponent für die Melkroboter-Montage in der Romandie. Ab 2016 sicherte sich der Unternehmer aus Onnens FR die Untervergabe von Aufträgen unter

100 m<sup>2</sup> der französischen Spezialfirma Vermot-rainurage. Unterstützt wird Jossi von seiner Frau und Mitinhaberin Martina sowie zeitweise auch von einem Techniker für die Wartungsarbeiten und bei Grossprojekten. Kürzlich hat ein Junglandwirt die Vertretung von Jossi Farm Equipment in der Deutschschweiz übernommen.

### Bis zu 60 m<sup>2</sup> pro Stunde

Mit zwei Maschinen bearbeitet Jossi heute zwischen 16 000 und 20 000 m<sup>2</sup> Betonflä-

che pro Jahr. Die kleinere von beiden eignet sich für die Bearbeitung von Betonflächen in Anbinde- und Alpställen. Das 160 kg schwere Gerät wird elektrisch von einem 5,5-kW-Motor angetrieben, der mindestens 23 Ampere aufnimmt. Sein Sechs-Achsen-Rotor dreht mit 800 Umdrehungen pro Minute. Mit einer Arbeitsbreite von 30 cm liegt aber die Arbeitsleistung unter 20 m<sup>2</sup> pro Stunde. Da die Dienstleistung immer mehr nachgefragt worden war, entschloss sich Jossi, eine

zweite Maschine mit 60 m<sup>2</sup> Arbeitsleistung pro Stunde zu erwerben, die auch auf Spaltenböden eingesetzt werden kann. An der Entwicklung und Konstruktion der im September 2019 in Betrieb genommenen Maschine war die Firma Aficor SA in Chanéaz (VD) beteiligt.

### Drei Rotoren

Das zwei Tonnen schwere Gerät hat eine Arbeitsbreite von 70 cm. Ein Dieselmotor mit 130 PS alimentiert drei Hydromotoren. Einer davon treibt über einen Keilriemen den Rotor an; die beiden anderen werden für den Allradantrieb und den Lenkeinschlag vorne bis zu 70° benötigt. An der Vorderseite der Maschine in der Nähe des Rotors tasten zwei Sensoren den Boden ab, um die gewünschte Nuten- beziehungsweise Rillentiefe zu gewährleisten. Die Maschine muss mit Wasser mit einem Druck von mindestens 1,5 bis 2 bar versorgt werden, um Staubentwicklung zu verhindern und die Arbeitswerkzeuge zu kühlen. Eine Pumpe verteilt das Wasser durch fünf im Rotorgehäuse verteilte Düsen. Der Wasserverbrauch beträgt laut Unternehmer zwischen 1,5 und 2 Liter pro Quadratmeter. «Wir haben derzeit drei austauschbare Rotoren mit einem Durchmesser von 400 mm im Einsatz, einen für die Nutenfrästechnik, einen zweiten für die Rillenfrästechnik in Beton und den dritten für die Nutenfrästechnik auf Spaltenböden», erklärt Jossi.

### Gute Gründe

Gesteuert wird der Selbstfahrer vom Operateur über eine Funkfernsteuerung oder über das auf der Maschine integrierte Be-

dienpult. Die Dienstleistungen kommen hauptsächlich in Rindviehställen zur Anwendung und marginal auch in der Schweine- oder Pferdehaltung. Die durchschnittliche Flächenleistung pro Arbeits-einsatz in der Schweiz beziffert die Firma Jossi mit 200 bis 250 m<sup>2</sup> bei einer durchschnittlichen Einsatzzeit von fünf Stunden. Drei Fünftel der bearbeiteten Böden bestehen aus Betonflächen, der Rest aus Spaltenböden. Die Projekte werden entweder als präventive Massnahme (40%) oder kuriativ (60%) in die Wege geleitet. Im letzten Fall ist oft der Verlust von ein oder gar mehreren verunfallten Kühen der Auslöser. Was die Tiergesundheit angeht, gibt es auch gute Gründe: «Die Kosten für die Remontierung einer verunfallten Kuh (rund CHF 3000 bis 3600) sind ungefähr gleich hoch wie für die Oberflächenbehandlung von Betonböden», argumentiert Jonathan Jossi.

### Sorgt für Trittsicherheit

Die Wahl dieser Methode hat andere wirtschaftliche Vorteile: «Eine Beschichtung mit einer Matte bedeutet eine Investition von CHF 80 bis 100/m<sup>2</sup> gegenüber lediglich CHF 13/m<sup>2</sup>. Eine Matte weicht zudem tendenziell das Klauenhorn auf, während auf Beton der Auftritt der Klauen breiter ist.» Um die bestmögliche Trittsicherheit für Kühe zu gewährleisten, empfiehlt es sich, die Nuten systematisch in Bewegungsrichtung der Tiere zu legen. «Tatsächlich gleiten die Tiere auf glattem Beton aus, weil sie seitlich ausrutschen. Eine in Gebäudelängsrichtung ausgerichtete Bearbeitung erleichtert zudem die Reinigung und verhindert, dass ein eventueller

### Steckbrief der Nuten- und Rillenfräsmaschine von Jossi

- **Masse:** Breite 110 cm x Länge 230 cm x Höhe 165 cm
- **Motor:** Diesel 130 PS
- **Arbeitsbreite:** 70 cm
- **Geschwindigkeit:** 2 km/h, 400 m/h
- **Leistung:** ungefähr 60 m<sup>2</sup>/h
- **Nutenfräsrotor für Festbeton:** 250 Carborundumscheiben (1500 U/min), um Nuten von 10 à 13 mm Tiefe und 18 mm Breite zu formen.
- **Nutenfräsrotor für Spaltenböden:** 60 speziell gefertigte Diamantscheiben (2500 U/min), um Nuten von 4 bis 5 mm Tiefe und 12 mm Breite zu formen.
- **Rillenfräsrotor:** 850 Carborundumscheiben (1000 U/min), um Rillen von 3 bis 4 mm Tiefe zu formen (nur in Festbeton)
- **Dieselverbrauch:** 10 l/h für Nutenfrästechnik; 16 bis 17 l/h für Rillenfrästechnik
- **Preis der Maschine:** zwischen CHF 280 000.– und 320 000.– (Herstellerangaben)

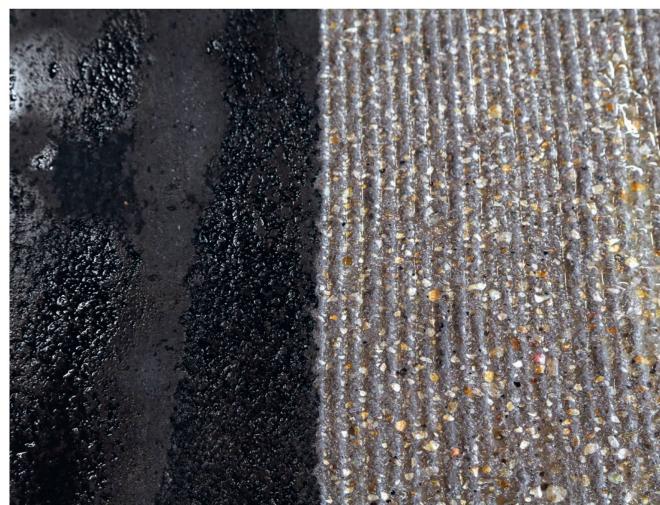
Mistabschieber an einer Rille hängen bleibt», sagt Jossi.

### Neuer Markt

Die Nuten- und Rillenfrästechnik unterliegt jedoch einigen Einschränkungen: Es ist nicht möglich, Frischbeton zu bearbeiten: Diesbezüglich muss man mindestens eine Zeitspanne von 6 Monaten einhalten. Und für Betonflächen von weniger als zwei Jahren empfiehlt die Jossi Farm



Der Nutenfräsrotor für Spaltenböden setzt sich aus 60 Diamantscheiben zusammen, die Nuten von 4 bis 5 mm Tiefe und 12 mm Breite herausfräsen. Bilder: Jossi Farm Equipment



Nur für Festbeton vorgesehen: Die Rillenfrästechnik formt kleine Rillen von 3 bis 4 mm Tiefe (rechts). Frischbeton kann man erst nach einer Zeitspanne von 6 Monaten behandeln.

Equipement eine Behandlung mit Schotte oder Obstessig.

### **Behandlung nach rund 15 Jahren**

Laut Jonathan Jossi können betonierte Flächen dreimal mechanisch behandelt werden. «Die Vorteile einer ersten mechanischen Behandlung kommen während 10 bis 15 Jahren zum Tragen. Auf Spaltenböden ist in der Regel eine mechanische Behandlung nach rund 15 Jahren angezeigt. Wenn der Antirutscheffekt ungenügend wird, können wir den Beton nach Wunsch des Kunden aufrillen. Während vier bis sechs Jahren kann man von den Vorteilen einer Aufrauung profitieren. Nachher ist eine neue Behandlung notwendig», präzisiert der Unternehmer.

Zurzeit behandelt Jossi in der Schweiz nur fünf Prozent der Flächen durch die Rillenfrästechnik: Der Schweizer Markt für die Bodenbehandlungen ist noch eine junge Dienstleistung und die meisten Anfragen betreffen im Moment das Nutenfräsen. Die Einstellungen sind beim Rillenfräsen wesentlich feiner, nur 3 bis 4 mm Materialdicke werden abgetragen. Aber das technische Vorgehen ist das gleiche, welches Verfahren nun auch gewählt wird. Deshalb werden die verschiedenen Verfahren auch zum gleichen Preis in Rechnung gestellt.

### **Aufwendiger Unterhalt**

Die Arbeitsleistung bleibt die gleiche, ob es sich nun um die Nuten- oder die Rillenfrästechnik handelt. Sie beträgt zwischen 500 und 550 Quadratmeter pro Tag je nach den Verhältnissen vor Ort und der Möglichkeit der Hilfestellung durch den Kunden. Dieser muss die Wasserzuleitung zur Maschine sicherstellen, um die Staubentwicklung so gering wie möglich zu halten.

### **Neu mit Gülleseparator**

Seit Anfang Jahr bietet die Jossi Farm Equipement einen Mietservice für die Flüssigmistseparierung an, wobei die Landwirte die Maschine selbstständig bedienen. Dies obwohl, wie der Unternehmer meint, viele Landwirte mit dieser Technik noch nicht so vertraut seien. Der Separator hat seit dessen Inbetriebnahme immerhin schon seine 400 Stunden auf dem Zähler. Er erlaubt es, Transportkosten einzusparen, Strohreste im Wiesenfutter zu vermeiden, die Hofdünger aufzuwerten und die Lagerkapazitäten zu limitieren.



**Die Rotorwartung bedingt rund fünf Stunden Arbeit bei der Nutenfrästechnik und anderthalb Tage bei der Rillenfrästechnik.** Bilder: M. Schubnel



**Bereit für einen Einsatz:** Jonathan Jossi aus Onnens FR trifft man mit seinen Nuten- und Rillenfräsmaschinen in der ganzen Schweiz an.

ten, den Boden vor der Maschine säubern und für die Materialentsorgung hinter der Maschine mittels Bürstenrolle am Hoftrac besorgt sein. Der Unternehmer wagt sich keinesfalls auf einen Spaltenboden vor, bei dem Armierungseisen sichtbar sind. «Spaltenböden müssen nach 30 bis 35 Jahren ersetzt werden und ich befahre nur Beton-elemente, die auch von einem Traktor oder mit dem Hoftrac befahren werden können.»

Die selbstfahrende Beton-Nutenfräsmaschine ist im Unterhalt sehr aufwendig. Um den Rotor in der Werkstatt auszuwechseln, braucht man eine bis anderthalb Stunden. Dieses Hauptbestandteil wiegt zwischen 250 und 300 kg und bedingt eine Seilwinde sowie eine Hebebühne für dessen Manipulation. Der Ersatz der Rändelfräser stellt sich ungefähr alle 1400 m<sup>2</sup> ein, der Austausch der Diamantscheiben

alle 4500 m<sup>2</sup>. Die Wartung des Rotors bedingt zum Beispiel fünf Stunden Arbeit bei der Nutenfrästechnik und anderthalb Tage bei der Rillenfrästechnik. «Im Übrigen muss man die Maschine zweimal in der Woche gründlich waschen, denn sowohl Beton als Gülle sind sehr korrosiv.»

### **Pläne für die Zukunft**

Um sein Unternehmen weiterzuentwickeln, fehlen Jossi die Ideen nicht. «Es ist geplant, eine weitere selbstfahrende Maschine für nicht befahrbare Spaltenböden zu entwickeln. In der Pipeline ist auch der Bau eines Rotors, der Nuten in die Mistabschieber schneiden kann», lässt er durchblicken. Seit heuer mietet er auch einen Gülleseparator zu (siehe Kasten). Sein Ziel für nächstes Jahr ist die Konstruktion einer zweiten selbstfahrenden Nutenfräsmaschine.

**Agrar Verschleisstechnik.ch**  
Daniel Kressibucher AG  
High quality wear parts

[www.agrar-verschleisstechnik.ch](http://www.agrar-verschleisstechnik.ch)

Agrar Verschleisstechnik c/o  
Daniel Kressibucher AG  
Hauptstrasse 24  
8506 Lanzenneuforn

Weiterfahren, wenn andere wieder schrauben  
- mit ausdauernder Verschleisstechnik der  
Daniel Kressibucher AG

- wirtschaftliche Effizienz
- höchste Produktivität
- Standzeitsteigerung um das  
mindestens Fünffache

Grubber, Hackschare, Striegelzinken und vieles mehr!

**REBI SUISSE**  
Handels- und Serviceorganisation

**Qualitäts-Pflug UNICO**  
Super Netto-Line Preise

**MASCHIO**

#### Starke Technik zu Netto-Line Sonderpreisen

Modernste 3-6 Scharpfüge  
Scherbolzensicherung oder Non-Stop  
Mechanische oder hydraulische Schnittbreitenverstellung  
Top Grundausstattung

#### ELEKTRISCHE FUTTERMISCHWAGEN

##### AGILO | CLASSIC | MULTI STATIONÄR | HYBRID AGILO 2S HIGH SPEED

- ✓ Höhe ab 1.82m
- ✓ Mischer mit 3.5-30m<sup>3</sup> Inhalt
- ✓ Selbstfüller mit Ladeklappe
- ✓ elektrisch angetrieben
- ✓ 3 Mischdrehzahlen
- ✓ Seitenschieber, Querförderband oder Bogenband bis 90cm
- ✓ Lenken u. Fahren stufenlos hydraulisch



**kurmann** TECHNIK [kurmann-technik.ch](http://kurmann-technik.ch)  
Ruswil 041 496 90 40

**Aebi Suisse Handels- und Serviceorganisation SA**  
CH-3236 Gampelen | CH-8450 Andelfingen | 032 312 70 30 | [www.aebisuisse.ch](http://www.aebisuisse.ch)

**GRUBER**  
[www.mb-otto-gruber.at](http://www.mb-otto-gruber.at)

GRUBER Ladewagen mit Schubstangen Fördersystem für eine schonende Erntetechnik.  
Optimal für Heumilchbetriebe

Maschinenbau Otto Gruber GesmbH, Harham 53, A-5760 Saalfelden, Tel. +43 (0)6582/72459  
Gerhard Grundner, Tel. +43(0)676/9505818, grundner@mb-otto-gruber.at



**LID.CH**

Landwirtschaft  
für Medien,  
Schulen,  
Konsumenten

LID Landwirtschaftlicher  
Informationsdienst

Weststrasse 10, 3000 Bern 6  
Telefon 031 359 59 77  
E-Mail: [info@lid.ch](mailto:info@lid.ch)

[www.agrartechnik.ch](http://www.agrartechnik.ch)

**flynnflex.ch** Blachen, Netze, Witterungs-Schutz  
**Gitter-Gewebe-Blachen** transparent · gewebeverstärkt · UV-beständig und lichtdurchlässig ab CHF 1.70/m<sup>2</sup>

**FLYNN FLEX AG** Büro: Riedhofstrasse 8049 Zürich T 044 342 35 13 info@flynnflex.ch  
P.O'FLYNN TRADING 0120 Preise exkl. MwSt/Porto · Mengen-Rabatte · Versand ganze Schweiz