



# Prozessautomatisierung schreitet voran

## Neuheitenkommission prämiert Innovationen

Der Trend zur weiteren Automatisierung von Prozessen, verbunden mit intelligenten Datenmanagement-Systemen zur Optimierung der Regelung und Steuerung von Maschinen, Logistik, Dokumentation, Qualitätssicherung und Rückverfolgbarkeit, schreitet in der Landwirtschaft ungebrochen voran. Dies zeigen die mehr als 320 Neuheitenanmeldungen, die zur Agritechnica 2017 eingegangen sind.

Analog zur Industrie 4.0 gewinnt auch die Digitalisierung und Vernetzung der Wertschöpfungskette in der Landwirtschaft zunehmende Bedeutung. Cloud Computing und BigData sind feste Begriffe geworden. Dass aber auch der klassische Maschinenbau immer noch Produkte mit einem hohen Nutzen für die gesamte landwirtschaftliche Branche hervorbringt, zeigen viele der prämierten Neuheiten.

Es ist aber auch der Trend erkennbar, bereits vorhandene, innovative Lösungen aus anderen technischen Bereichen intelligent für die Landwirtschaft zu adaptieren und dort zum Einsatz zu bringen. Hier sind die Prämierungen für E-Mobilität und höhenverstellbare Fahrerinnenkabinen, aber auch intelligent vernetzte Fahrzeuge und Augmented-Reality-Anwendungen zu nennen.

### Arbeitsentlastung im Blickpunkt

Bei den Zielen von Neu- und Weiterentwicklungen, die bei der

DLG-Neuheitenkommission eine besondere Wertschätzung fanden, steht das Thema Arbeitsentlastung immer noch im Blickpunkt. Dank innovativer Lösungen reduzieren sich stundenlange, monotone und damit für den Fahrer sehr ermüdende Arbeiten immer weiter oder werden von der Technik übernommen.

Insgesamt zeichnete die DLG-Neuheitenkommission zwei Innovationen mit dem Innovation Award Agritechnica 2017 in Gold und 29 Innovationen mit dem Innovation Award in Silber aus. In dieser Ausgabe werden 16 Silbermedaillen-Gewinner vorgestellt, weitere Silbermedaillen und die mit Gold ausgezeichneten Neuheiten finden Sie im nächsten Heft.

### Überladevorrichtung für Halmgut

Fliegl Agrartechnik GmbH, Halle 4, Stand B43

Obwohl sie in Sachen Leistungs- und Dieselbedarf einem Häcksler im Grünlandeinsatz



Der Wechsel des Radballastes wird durch die EZ Ballast Wheels von John Deere entscheidend vereinfacht. Werkfotos

eigentlich überlegen sind, haben Ladewagen – von der Logistikseite aus betrachtet – einen entscheidenden Nachteil: Während der Transportzeiten sind sie in Bezug auf die Schneidarbeit unproduktiv. Der **Fliegl Büffel**, ein Rotor-Lade-System mit Zwischenbunker, kombiniert bekannte Komponenten von Ladewagen (Pickup, Schneidrotor), Ballenpresse (Zwischenbunker) und Häcksler (Überladevorrichtung) neu. Das Halmgut wird aufgenommen, geschnitten, im Zwischenbunker gespeichert und dann auf ein eigenständiges Transportgespann überladen. Der Büffel ist als Ladeaggregat somit dauernd im Einsatz, ohne in den Abtransport eingebunden zu sein und zeichnet sich durch eine hohe Energieeffizienz beim Zerkleinern des Grüngutes sowie eine reduzierte Bodenbelastung aus. Durch das Überladen auf reine Transportfahrzeuge besteht wie beim Häckseln die Möglichkeit, die Transportkette der Entfernung zum Silo sowie der Leistungsfähigkeit des Schneid-/Ladeaggregats anzupassen. Der Fliegl Büffel stellt somit eine kostengünstige und hocheffiziente, neue Alternative der Halmguternte sowohl zum Kurzschnittladewagen als auch zum Häcksler dar.



Der mangelhafte Fahrkomfort von Voll- oder Halbtrautenschleppern führte bisher dazu, dass diese selten für schnelle Fahrten genutzt werden. Gerade für Transportarbeiten sind Standardtraktoren deutlich komfortabler, diese stoßen jedoch gerade bei hohen Motorleistungen in Bezug auf die bodenschonende Kraftübertragung an ihre Grenzen. Der mit einer Halbtraute ausgestattete **Claas Axion 900** verfügt erstmals über eine

Federung an der Vorder- und Hinterachse, wodurch sich der Komfort gegenüber den alternativen Triangel-Halbtrauten deutlich verbessert. Die im Vergleich zu Triangel-Halbtrauten deutlich vergrößerte Aufstandsfläche sorgt sowohl im Feld als auch bei schneller Stra-

ßenfahrt für eine sehr gute Richtungsstabilität. Eine wichtige Voraussetzung für eine gleichmäßig niedrige Bodenbelastung ist dabei eine optimale Boden-anpassung, die über Pendelwinkel von 15° und einen hydraulischen Lastausgleich zwischen allen Rollen erreicht wird. Der nach vorne verlagerte Pendelpunkt bewirkt eine stärkere Belastung der Hinterachse, die aufgrund einer vergrößerten Aufstandsfläche besser in der Lage ist, bei niedrigem Bodendruck hohe Zugkräfte zu übertragen. So lassen sich auch 450 PS bodenschonend übertragen, ohne dass die im Straßenverkehr zulässige Fahrzeugbreite überschritten wird.

### Halbtrautentraktor mit Vollfederung

Claas-Vertriebsgesellschaft mbH Deutschland, Halle 13, Stand C02



Der Fliegl Büffel ist ein Rotor-Lade-System mit Zwischenbunker.



**Traktor optimal ballastieren**

*John Deere GmbH & Co. KG, Halle 13, Stand E30*

Um bei schweren Zugarbeiten ausreichend Traktion an beiden Achsen bereitzustellen, gilt es, den Traktor optimal zu ballastieren. Die Ballastierung der Vorderachse ist durch in den Frontkraftheber einzuhängenden Frontgewichte inzwischen meist einfach und sicher möglich. Für die Hinterachse sind Radgewichte mit Massen von bis zu 1000 kg auf dem Markt verfügbar. Diese müssen oft aufwändig an die richtige Stelle manövriert werden, um sie an- beziehungsweise abzuschrauben. Dieser gefährliche und zeitintensive Wechsel des Radballastes wird durch die **EZ Ballast Wheels** entscheidend vereinfacht. Die Montage der Radgewichte erfolgt mit einer Pallettengabel drehpositionsunabhängig und erspart so das Aufbocken des Traktors. Ohne Schrauben werden die Ballastgewichte mit Kniehebelspannern fixiert. Ein schneller Wechsel zu einer für den jeweiligen Bedarf optimalen Ballastierung ist somit durch eine Einzelperson möglich. So wird ein wichtiger Beitrag zum wirtschaftlichen und bodenschonenden Einsatz des Traktors geleistet.

**Assistenzsystem stellt Traktor und Maschine ein**

*Claas Vertriebsgesellschaft mbH, Halle 13, Stand C02*

Gerade weniger geübte Fahrer kann die Bedienung moderner Traktoren in ihrer Komplexität schnell überfordern. Dies gilt insbesondere, wenn Menüführungen aus Praktikersicht wenig intuitiv aufgebaut sind, sondern eher der Entwicklungsstruktur des Herstellers folgen. Das **Claas CEMOS** ist ein interaktives System, das einen bedienerfreundlichen Ansatz zur optimalen Einstellung üblicher Traktor-Gerätekombinationen bietet. Sowohl bei der Arbeitsvorbereitung als auch während des Arbeitsprozesses wird der Bediener unter Nut-

zung von Begriffen aus der Praxis durch das Einstellungsmenü geführt. Das System bezieht außer den vom Fahrer eingegebenen Werten auch die vom Gerätehersteller empfohlenen Einstellungsalgorithmen mit ein. Während der Arbeit versucht das System Traktor- und Geräteeinstellungen perma-



*Mit dem Fendt VarioPull kann erstmalig die Position des Anhängepunktes von Geräten auch während der Arbeit horizontal um bis zu 80 cm hin zur Hinterachse frei eingestellt werden.*

nent zu optimieren und unterbreitet dazu dem Fahrer Optimierungsvorschläge, die dieser zum Beispiel unter Berücksichtigung der Arbeitsqualität akzeptieren oder auch ablehnen kann. Das eingebaute Expertenwissen erlaubt auch unerfahrenen Bedienern die Optimierung von Arbeitsqualität, Leistung und Effizienz. Das System bildet eine geeignete Plattform zur Einbindung zukünftiger Automaten und Assistenten.

**Anhängepunkt des Gerätes frei einstellbar**

*AGCO GmbH – Fendt, Halle 20, Stand A26a*

Die Achslastverteilung eines Traktors wird bisher durch Stützlast, Zugkraft, Ballastierung und Traktionsverstärker definiert und ist somit mit gleichem Anbaugerät auch immer gleich. Mit dem **Fendt VarioPull** kann erstmalig die Position des Anhängepunktes von Geräten auch während der Arbeit horizontal um bis zu 80 cm

hin zur Hinterachse frei eingestellt werden. Durch den nach vorne verschobenen Anhängepunkt wird die Achslastverteilung optimiert und eine höhere Fahrsicherheit erzielt. Am Vorgebende lässt sich der Koppelpunkt nach hinten verschieben, um ausreichenden Freiraum für die Geräteanhangung zu bekom-

men. So kann der Frontballast am Traktor und somit auch die Gesamtfahrzeugmasse reduziert werden, was energetisch vorteilhaft ist und den Boden schont.

**Roboter schwärmen aus und säen Mais**

*AGCO GmbH – Fendt, Halle 20, Stand A26a*

Ob die weitere Entwicklung der Landtechnik wie bisher hin zu immer größeren und leistungsfähigeren Einzelmaschinen verläuft, oder ob sich mehr Effizienz durch eine größere Anzahl kleinerer Maschinen im „Schwarm“ erreichen lässt, wird bereits seit geraumer Zeit diskutiert. Das **Fendt MARS-System** ist nun die erste kommerzialisierte Anwendung des Schwarmkonzeptes für die Bewirtschaftung landwirtschaftlicher Flächen, was ein völlig neues Verfahren

darstellt. Anstatt großer Einzelmaschinen übernimmt eine Vielzahl kleiner, autonom fahrender, elektrisch angetriebener Einheiten die Arbeitsaufgabe der Aussaat von Mais. Die autonomen Einheiten werden von einem „Maschinenführer“ befüllt, überwacht und mit einer Sammeltransporteinheit zum Feld gebracht. Bei minimaler Geräuschemission ist die Bewirtschaftung siedlungsnaher Flächen auch in der Nacht ohne Scheinwerfer möglich. Die bewusst kostengünstig konstruierten Schwarmfahrzeuge mit einem geringer Masse von 40 kg erledigen die Arbeit auf dem Feld koordiniert, die Bodenbelastung durch den Fahrverkehr sowie die Gefährdung von Mensch und Umwelt durch große Maschinen wird minimiert. Die Roboter dokumentieren den Arbeitsprozess in einer Cloud, kommunizieren miteinander und mit dem Maschinenführer.

**Vollelektrischer Traktor**

*AGCO GmbH – Fendt, Halle 20, Stand A26a*

Während vollelektrische Motorräder und PKW bereits am Markt verfügbar sind, ließ die Elektromobilität im Nutzfahrzeugbereich aufgrund der hohen Leistungsanforderung gerade an die Batterietechnik noch etwas länger auf sich warten. Der nun vorgestellte erste batteriebetriebene Elektrotraktor für vielfältige Anwendung im Markt basiert auf dem Antriebskonzept eines konventionellen 50kW Vario-Traktors. Verbrennungsmotor, Abgas-Zuluft-, Kraftstoffanlage und Motorkühler werden beim **e100 Vario** durch einen Akkublock, einen kompakten Elektromotor und die Steuerungselektronik ersetzt. Der 100kWh Hochvolt-Akku ist schnelladefähig und speichert für die Arbeit bei mittlerer Last für vier Stun-



*Das Fendt MARS-System ist die erste kommerzialisierte Anwendung des Schwarmkonzeptes für die Bewirtschaftung landwirtschaftlicher Flächen.*





Ohne lokale Emissionen und geräuscharm ist der e100 Vario für den Einsatz in geschlossenen Gebäuden, wie zum Beispiel in Ställen, aber auch für Innenstädte prädestiniert. **Werkfotos**

den ausreichend Energie. Ein innovatives Thermomanagement mit Wärmepumpe sorgt für effiziente Temperierung der Traktorkabine. Das Akkupaket kann auch als Zwischenspeicher für selbst produzierten Strom genutzt werden. Die Maschine bleibt dabei voll kompatibel zu herkömmlichen Anbaugeräten. Ohne lokale Emissionen und geräuscharm ist der e100 Vario für den Einsatz in geschlossenen Gebäuden, wie zum Beispiel in Ställen, aber auch für Innenstädte prädestiniert.

**Kameragestützte Saatbettbereitung**

*Pöttinger Landtechnik GmbH, Halle 27, Stand C39*  
gemeinsam mit  
*New Holland Agriculture, Italien, Josephinum Research aus Österreich*  
*Halle 3, Stand D10*

Bei der Bestellung heterogener Böden mit einer Kreiseleggen-Säkombination müssen Traktorgeschwindigkeit und Kreiseleggendrehzahl bisher per Hand eingestellt werden, um eine möglichst gleichmäßig krümelige, rückverfestigte Oberfläche für eine exakte Saatgutablage zu erzielen. Es ist die Aufgabe des Maschinenführers permanent entsprechend einzugreifen, was auf Dauer ermüdend wirken kann. Außerdem sind diesen Eingriffsmöglichkeiten auf heterogenen

Standorten Grenzen gesetzt. Bei der von Pöttinger angemeldeten Technik wird mit Kameras in Echtzeit die Oberflächenrauigkeit aufgenommen. Der gewünschte Sollwert wird vom Fahrer festgelegt, die tatsächliche Rauigkeit wird hinter der Kreiselegge gemessen und anschließend von der Rechereinheit an die Implement-ECU übergeben. Um die geforderte Oberflächenstruktur zu erzielen, regelt das Gerät nun automatisch die Fahrgeschwindigkeit des Traktors und die Zapfwelldrehzahl der Kreiselegge („closed-loop control“), was auch bei heterogenen Bodenverhältnissen zu einem gleichmäßigen Saatbett führt. Insgesamt wird der Fahrer durch diese Technik stark entlastet. Diese automatische Steuerung von Traktor und Säkombination in Abhängigkeit vom erzielten Arbeitsergebnis ist neu.

**GPS-gestütztes Ausheben der Pflugkörper**

*KUHN Maschinen-Vertrieb, Halle 12, Stand C05*

Die Arbeitsbreite der Pflüge hat in den letzten Jahren kontinuierlich zugenommen. Dadurch entsteht am Vorgewende beim Einziehen und Ausheben des Pfluges ein Z-förmiges Pflugbild. Die großen Unebenheiten führen so zu einem sehr unruhigen Vorgewendepflügen und einem unsaubere-



ren Unterpflügen von organischen Reststoffen und Ausfallgetreide mit der Folge von Fremdbewuchs in der Folgefrucht. Bei der von Kuhn entwickelten „Section control“, einer elektro-hydraulischen Steuerung in Verbindung mit der hydraulischen Nonstop-Steinsicherung, werden die Pflugkörper GPS-gesteuert durch ein an jedem Körper integriertes System automatisch und einzeln ausgehoben und wieder eingesetzt. Dadurch ergibt sich eine völlig gerade gepflügte Kante am Einzugspunkt. Die gerade Kante erleichtert die folgenden Arbeitsgänge wie Vorgewende pflügen, Aussaat, Düngen und Spritzen sehr. Außerdem wird so ein komplettes Unterpflügen der Reststoffe der Vorfrucht erreicht, was einen enormen Beitrag zur Feldhygiene leistet. Insgesamt entlastet das System den Fahrer. Neben einer Entlastung von Hinterachse, Reifen und Kupplungspunkten kann

ses stark variiert, verändert sich dadurch auch die Stützlast. Bei Leerfahrten treten sogar schnell negative Stützlasten auf, was insbesondere bei versehentlich ungesicherten Kugelkopfanhängungen auf öffentlichen Straßen schon schwere Unfälle verursacht hat. Der **LevelTuner** passt bei mehrachsigen Güllefässern in Abhängigkeit von der in der Deichselfederung gemessenen Stützlast den Luftdruck in den Federbälgen der vorderen Achse automatisch an. So wird eine ausreichende Stützlast sichergestellt und die Fahrsicherheit auf der Straße erhöht. Da auch die Leerung des Güllewagens während der Ausbringung zu einem Ungleichgewicht führen kann, sichert das System zudem eine ausreichende Traktion auf dem Feld. Im Unterschied zu bisherigen Alternativen zur Schwerpunktverlagerung (wie verschiebbare Achsen) ist bei diesem System kein Eingreifen des Fahrers nötig.



Bei der von Pöttinger angemeldeten Technik wird mit Kameras die Oberflächenrauigkeit hinter der Kreiselegge festgestellt und anschließend von der Rechereinheit an die Implement-ECU übergeben. Um die gewünschte Oberflächenstruktur zu erzielen, regelt das Gerät automatisch die Geschwindigkeit des Traktors und die Zapfwelldrehzahl der Kreiselegge.

zusätzlich die Anzahl der im Einsatz befindlichen Körper variiert und so der Traktorleistung wie auch den Bodenverhältnissen angepasst werden.

**Automatische Stützlast-Anpassung**

*Landmaschinen Wienhoff, Halle 23, Stand B39*

Da bei wechselnden Anbaugeräten am Güllefass mit sehr unterschiedlichen Gewichten die Schwerpunktlage des Güllefass-

**Gestängeschwingung an den Düsen ausgleichen**

*Amazonen-Werke H. Dreyer gemeinsam mit Rometron B.V. (Niederlande), Halle 9, Stand H19*

Die Verteilgenauigkeit der Pflanzenschutzmittel auf der Zielfläche stellt in der Applikationstechnik den wichtigsten Baustein dar. Je gleichmäßiger das Pflanzenschutzmittel verteilt wird, umso sicherer erfolgt die Anlagerung des genutzten Wirk-



stoffs in der gewünschten Konzentration. Eine Bewegung des Spritzgestänges in horizontaler Richtung, also parallel zum Boden vor und zurück, beeinflusst die Genauigkeit der Verteilung in besonderem Maße. **SwingStop pro** erreicht über eine Kombination aus aktiver, horizontaler Schwingungstilgung des Spritzgestänges und hochdynamischer Mengenregelung an jeder einzelnen Düse eine bisher nicht mögliche Verteilgenauigkeit bei der Applikation mit der Feldspritze über die gesamte Arbeitsbreite in

schaltung mit möglichst geringen Düsenabständen stellt die zurzeit bestmögliche Lösung im Präzisionspflanzenschutz dar. Druckluftgesteuerte Ventile sind aufwändig zu realisieren und benötigen zusätzlich eine Druckluftanlage am Traktor. Das **Lechler ESV (Elektrisches-Schließ-Ventil)** bildet eine Einheit aus Ventil, Verkabelung und Stecker für eine einfache und verwechslungsfreie Montage auf gängigen Einzel- oder Mehrfachdüsenträgern. Öffnung und Schließung der Düse erfolgt CAN-Bus gesteuert



*Der LevelTuner von Wienhoff passt bei mehrachsigen Güllefässern in Abhängigkeit von der in der Deichselfederung gemessenen Stützlast den Luftdruck in den Federbälgen der vorderen Achse automatisch an. So wird eine ausreichende Stützlast sichergestellt und die Fahrsicherheit auf der Straße erhöht.*

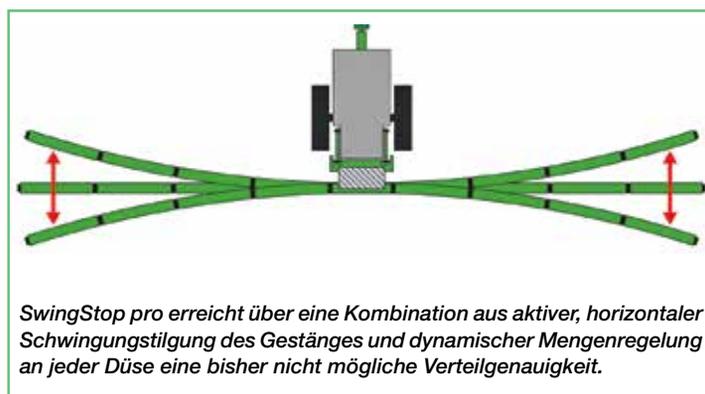
Längsrichtung. Die Ausbaustufe „pro“ sorgt mit neuartigen Ventilen an jeder Düse für eine ständige Anpassung der Ausbringungsmenge, um die verbleibenden Ungenauigkeiten auszugleichen. Bei SwingStop pro berechnet das System über Sensoren in Echtzeit die Relativgeschwindigkeit jeder einzelnen Düse im Verhältnis zur Fahrgeschwindigkeit der Spritze und regelt so die Ausbringungsmenge. SwingStop pro ist somit die Grundlage für höchste Verteilgenauigkeit von Pflanzenschutzmitteln in der Fläche. Diese Technologie ist ein weiterer wichtiger Baustein für das Grundprinzip des Precision Farming.

**Pflanzenschutzdüsen elektrisch schließen**

Lechler GmbH, Halle 8, Stand B20

Eine positionsabhängige, GPS-gesteuerte Einzeldüsen-

mit geringen Schaltzeiten. Die schnellen Reaktionszeiten und hohe Genauigkeit bei der Applikation machen eine Einbindung in SmartFarming Systeme problemlos möglich, Teilbreiten von beispielsweise 25 cm bei gleichem Düsenabstand sind möglich. Die Montage am Feldspritzgestänge ist leicht und erfolgt schnell; lediglich die Kabel müssen über Stecker miteinander verbunden werden. Die



*SwingStop pro erreicht über eine Kombination aus aktiver, horizontaler Schwingungstilgung des Gestänges und dynamischer Mengenregelung an jeder Düse eine bisher nicht mögliche Verteilgenauigkeit.*



Lechler ESV bieten einen hohen Anwendernutzen, nicht zuletzt durch eine konstruktionsbedingte hohe Funktionssicherheit.

**Reihenkamera für mechanische Hacken**

- Claas-Vertriebsgesellschaft mbH Deutschland, Halle 13, Stand C02*
- gemeinsam mit Einböck GmbH & Co. KG (Österreich), Halle 11, Stand B05*
- Thomas Hatzenbichler Agrotechnik GmbH (Österreich), Halle 11, Stand D42*
- Bednar FMT (Tschechien), Halle 12, Stand B05*
- Carre SAS (Frankreich)*

Der chemische Pflanzenschutz steht unter ständiger, kritischer Beobachtung durch Öffentlichkeit, Verbraucher und Politik. In diesem Spannungsfeld gewinnen mechanische Pflanzenschutzmaßnahmen in Reihenkulturen wieder zunehmend an Bedeutung. Eine robuste Reihenführung des Verschieberahmens der mechanischen Hacke bestimmt dabei wesentlich die Qualität und den Wirkungsgrad des Arbeitsprozesses. Bisher werden hierzu zweidimensionale Farbkameras eingesetzt. **CULTI CAM** nutzt eine Kamera mit zwei Objektiven (Stereokamera) und ermöglicht damit eine räumliche 3D-Erfassung der Pflanzenbestände im

Sichtfeld der Kamera. Darüber hinaus wurden die Algorithmen zur 2D-Farbsegmentierung verbessert und eine selbstständige Erkennung von Kamerahöhe und Winkel integriert. Durch die Ansteuerung eines Proportionalventils des hydraulischen Verschieberahmens erfolgt die Führung der Hackwerkzeuge parallel zu den Reihen. Bei nicht optimaler Funktion gibt das System eine Rückkopplung an den Fahrer. Vorteile sind eine robustere und genauere Reihenführung bei ganzflächiger Verunkrautung durch Erkennen von räumlichen Längsprofilen, das heißt unabhängig von der Blattfarbe. Auch kann besser bei windigen Verhältnissen oder mit kleineren Pflanzen gearbeitet werden. Damit werden neben einer Fahrer-



*Das Lechler ESV (Elektrisches-Schließ-Ventil) bildet eine Einheit aus Ventil, Verkabelung und Stecker für eine einfache und verwechslungsfreie Montage auf Einzel- oder Mehrfachdüsenträgern.*

entlastung und ökologischen Verbesserungen höhere Arbeitsgeschwindigkeiten und ein früherer Beginn des Hackprozesses ermöglicht, außerdem werden Ertragsverluste durch Fahrfehler reduziert.

**Traktor-integrierte, aktive Anbaugeräteleitung**

- John Deere GmbH & Co. KG, Halle 13, Stand E30*
- gemeinsam mit MONOSEM (Frankreich), Halle 11, Stand C54*

Mechanische Pflanzenschutzmaßnahmen in Reihenkulturen erlangen aufgrund einer immer



kritischeren Haltung der Öffentlichkeit zum chemischen Pflanzenschutz eine immer größere Bedeutung. Dies führt gegenwärtig zu einem grundlegenden Überdenken bisheriger Maschinenkonzepte. Die traktor-integrierte aktive Anbaugerätelenkung für Reihenhacken „AutoTrac Implement Guidance“ ermöglicht die präzise Führung von Hackwerkzeugen zwischen Pflanzenreihen ohne den üblichen Verschieberahmen. Die Querverschiebung des Hackgerätes gegenüber dem Traktor übernimmt die hydraulische Seitenstabilisierung der Unterlenker, die von einem in den Traktor integrierten Regelkreis mit Positionsrückmeldung angesteuert wird. Die Regelung basiert auf dem Signal einer geräteseitig montierten Kamera zur Berechnung der Abweichung der Anbauhacke relativ zu den erkannten Pflanzenreihen. Zusätzliche hydraulisch absenkbare Seche am Traktorheck nehmen die durch die Verschiebung verursachten Seitenkräfte auf und verbessern die Funktion des Systems, insbesondere am Seitenhang und bei höherer Fahrgeschwindigkeit. Abhängig von der Signalgüte wird die Fahrgeschwindigkeit automatisch angepasst. Darüber hinaus beinhaltet das System eine Schnittstelle zur Überwachung und Aufzeichnung der georeferenzierten Systemparameter. Durch die Weiterentwicklung der Verschiebekonstruktion kommen die Werkzeuge näher an den Trak-



Die traktor-integrierte, aktive Anbaugerätelenkung für Reihenhacken „AutoTrac Implement Guidance“ ermöglicht die präzise Führung von Hackwerkzeugen zwischen Pflanzenreihen ohne den üblichen Verschieberahmen.

tor, wodurch sich die Regelungsstabilität der Seitenverschiebung insgesamt verbessert.

**Gebeiztes Saatgut in der Mischkammer trocknen**

PETKUS Technologie GmbH, Halle 6, Stand E40

Bei der Beizung von Saatgut soll eine möglichst gleichmäßige Benetzung der Körner erreicht werden, handelsübliche Beizgeräte stellen dies durch eine intensive Durchmischung von Beize und Saatgut sicher. Mit zunehmender Trocknung der Beize auf dem Korn steigt allerdings die Abriebneigung deutlich an, was unter anderem zu hohen Heubachwerten, das heißt einem hohen Anteil von Staubabrieb führt. Mit dem **MultiCoater CM 300** wurde ein System entwickelt, bei dem das gebeizte Saatgut in der Mischkammer besonders schonend behandelt und dort bereits getrocknet wird. Möglich macht das eine spezielle Luftpolstertechnik in Kombination mit metallfreien Deflektoren. Der MultiCoater beizt und trocknet

gleichzeitig, verbessert das Fließverhalten und garantiert eine schonende Behandlung des Saatguts bei optimaler Kornbenetzungshomogenität. Es wird der Reibungsstress am Saatgut drastisch reduziert, so dass der Beizstaubabrieb erheblich verringert wird. Die gesetzlich vorgeschriebenen Heubachwerte werden dadurch deutlich unterschritten. Somit trägt dieses System dazu bei, die hohen Anforderungen an Abriebfestigkeit in der Praxis umzusetzen, um so einen positiven Beitrag zum Schutz der Umwelt zu leisten.

**Mähdrescher stellt sich vorausschauend selbst ein**

New Holland Agriculture, Italien, Halle 3, Stand D10

Die Aufrechterhaltung der maximalen Durchsatzleistung bei gleichzeitig akzeptablem Körnerverlustniveau und möglichst geringen Bruchkornanteilen ist eine große Herausforderung für den Mähdrescherfahrer über den gesamten Erntetag und somit entsprechend anstrengend. Um den Fahrer hier zu entlasten, hat New Holland den ersten vorausschauenden Mähdrescher entwickelt. Dazu wer-

den zunächst die die Druschfruchterträge, die Topographie des Schlages sowie die Einstellparameter des Mähdreschers georeferenziert gespeichert. Bei der nächsten Überfahrt oder in der nächsten Ernte können diese Daten dann interpoliert werden, und das Einstellsystem des Mähdreschers reagiert frühzeitig auf wechselnde Erntebedingungen. Neben den bisher bekannten Sensoren beziehungsweise Regeltechniken wurde ein neuer Drucksensor in der Reinigung zur indirekten Messung der Beladung der Siebe als weiterer Bestandteil in das proaktive System integriert. Die Verweildauer des Dreschgutes im Dresch- und Trennbereich der Rotorgehäuse wird über den Anstellwinkel der Leitschienen geregelt. Diese Technik beeinflusst neben der Rotordrehzahl die Effizienz eines Axialrotor-Mähdreschers in höherem Maße als die Veränderung der Dreschspaltweite. Der Bediener kann somit eine von drei verschiedenen Arbeitsstrategien vorwählen. Der Mähdrescher optimiert – aufgrund der vorliegenden Daten – die Mähdreschereinstellungen selbst, noch bevor das Schneidwerk das Erntegut schneidet und aufnimmt. LW



Mit dem MultiCoater CM 300 hat Petkus ein System entwickelt, bei dem das gebeizte Saatgut in der Mischkammer besonders schonend behandelt und dort bereits getrocknet wird.