

Thomas Rademacher, Bingen

Trends zur Verfahrenstechnik der Druschfruchternte



Nachfolgend werden wichtige Trends der Druschtechnik vorgestellt, die die Agritechnica 2007 prägen werden. Die Vorschau kann einen Besuch der Messe nicht ersetzen, sondern dient nur der Vorinformation, es wird auch kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben.

Zunehmend schwierigere Erntebedingungen und kürzere Erntezeiten erfordern bei gestiegenen Druschfruchtpreisen leistungsstarke und einsatzsichere Mähdrescher. In der obersten Leistungsklasse nehmen die Arbeitsbreiten weiter zu, die Maschinen werden mit Detailverbesserungen bei den Abscheideeinrichtungen sowie höheren Motorleistungen und übersichtlichen Informationssystemen auf höheren Durchsatz getrimmt. Bei Schüttler-Mähdreschern nehmen Stroh- und Arbeitsqualität einen zunehmenden Stellenwert ein. Abscheidesysteme, die das Stroh weniger knicken und Detailverbesserungen, wie die Möglichkeit der ständigen Kontrolle der Überkehr, sind hier beispielhaft zu nennen.

Breiteres Angebot von Rotor-Mähdreschern

Die Anzahl der Dresch- und Abscheidesysteme hat bei Tangential-Rotor- und Axial-

Prof. Dr. agr. Thomas Rademacher vertritt den Fachbereich Agrarwirtschaft an der Fachhochschule Bingen und hat die vorliegende, von der Redaktion gestraffte Übersicht im Auftrag der DLG zusammengestellt.

Schlüsselwörter

Entwicklungstendenzen, Druschtechnik, Leistungssteigerung, Logistik

Keywords

Trends of development, threshing technology, increasing capacity, logistics

Mähdreschern zwar nicht zugenommen, jedoch werden diese Maschinen mit verschiedenen Motorleistungen und Detailausrüstungen angeboten. Bei Herstellern, die auch Schüttler-Mähdrescher anbieten, beträgt der Stückzahlenanteil von Rotor-Mähdreschern bis zu einem Drittel. Claas und John Deere sind nach wie vor die einzigen Hersteller von Tangential-Rotor-Mähdreschern, die auch Hybrid-Mähdrescher genannt werden. Axial-Mähdrescher werden von den Firmen Case, John Deere, Massey Ferguson und New Holland hergestellt.

Claas zielt mit den Hybridmähdreschern Lexion 570, 580 und 600 unter anderem auf höchste Druschleistung und Einsatzsicherheit und viele Anpassungsmöglichkeiten an unterschiedliche Erntebedingungen. So ist für den Lexion 600 erstmalig in der Mähdreschergeschichte für Westeuropa ein Schneidwerk mit 10,5 m Arbeitsbreite und variabler Tischlänge erhältlich. Weil bereits bei einer Arbeitsbreite von 9 m Stabilitätsgrenzen erreicht wurden, sind die neuen Schneidwerke mit einer Mittenlagerung von Haspel und Einzugschnecke ausgestattet. Das Hydrauliksystem enthält eine Überlastsicherung für die Rapstrennmesser. Darüber hinaus sind diese Schneidwerke mit Haspelzinkenträgern versehen, die einen Wickelschutz darstellen, um auch unter schwierigen Erntebedingungen eine störungsfreie Ernte zu gewährleisten.

Zur Leistungssteigerung soll auch Telematics dienen, das eine lückenlose Überwachung des Mähdreschers am Bildschirm in der Einsatzzentrale erlaubt. Es ist eine Managementhilfe zur Steigerung der Produktivität des Mähdreschers, die alle Maschinendaten erfasst (siehe auch LT SH07 / S. 278). Sie enthält ein Service-Modul, eine Einsatzzeiten-Optimierung mit einer automatischen Arbeitszeitanalyse sowie eine Einstell- und eine neuartige Flottenoptimierung. Dabei gibt der Mähdrescher mit höchstem Durchsatz oder höchster Arbeitsqualität und der besten Einstellung die Leitlinie für die anderen Maschinen des Betriebes vor.

John Deere vertreibt den in Zweibrücken gebauten CTS-Mähdrescher (Cylinder Tine Separator) als einzige Variante mit Tangenti-

al-Rotor-Dreschtechnik. Der CTS heißt zur kommenden Saison C 670. Die Leistung des 9 l-Motors wurde auf 294 kW erhöht.

Bei Axial-Mähdreschern nimmt die Typenvielfalt zu. Case vermarktet nach wie vor den bewährten Typ 2388 sowie die beiden neueren Typen AFX 7010 und 8010 mit unterschiedlicher Motorleistung. Die AFX-Typen sind bei Komponenten wie Rahmen und Reinigung nahezu baugleich mit den CR-Mähdreschern von New Holland. Case setzt bei seinem Marktangebot ausschließlich auf Axial-Druschtechnik.

John Deere vermarktet den in den USA hergestellten Typ STS (Single Tine Separator) mit mehr Motorleistung. Zur Saison 2008 treibt ein 13,5 l Motor mit 387 kW den Axial-Mähdrescher an, der jetzt S 690 heißt. Die Dresch- und Abscheidetechnik ist unverändert, jedoch ist ein Schrägfördererantrieb mit variabler Drehzahl erhältlich, der ein höheres Drehmoment übertragen kann. Mit diesem Antrieb kann der Mähdrescher besser an die Erfordernisse von Sonderfrüchten wie Mais und Bohnen angepasst werden. Die neuen S 690 Mähdrescher sind jetzt auch mit dem bekannten Hillmaster-Fahrwerk-Hangausgleich erhältlich.

Massey Ferguson wird zur Saison 2008 den Axial-Mähdrescher 9895 vermarkten. Er basiert bezüglich Dresch- und Abscheidetechnik auf dem bisherigen, in Deutschland nicht verkauften Typ 8780, wurde jedoch in wesentlichen Merkmalen weiterentwickelt. Der zum Boden parallel angeordnete Axialrotor ist zusätzlich zu den üblichen drei Bereichen „Einziehen und Umlenken“, „Dreschen“ und „Trennen“ in einen vierten Bereich „Vordreschen“ gegliedert. Mit einem Durchmesser von 80 cm und einer Länge von 3,56 m ist er der am größten dimensionierte Axialrotor.

Bemerkenswert ist auch die Korntankentleerung. Der Sumpf für die Überladeschnecke ist rechts angeordnet, eine Schrägschnecke fördert das Erntegut zur linken Maschinenseite. Diese Konstruktion spart die bei Obenentleerung übliche Vertikal-schnecke und steigert die Entleerleistung auf 158 l/sec. Das Korntankvolumen beträgt 12,3 m³. Der MF 9895 wird mit einem



Bild 1: Der neue Rotormähdrescher MF 9895 (Werkbild)

Fig. 1: The new rotary combine MF 9895

9,12 m breiten Power-Flow- oder mit einem 10,5 m breiten Free-Flow-Schneidwerk mit fixer Tischlänge angeboten. Seine Motorleistung beträgt 335 kW.

New Holland vergrößert zur Saison 2008 das Angebot von Axial-Mähdreschern mit zwei Rotoren. Zu den bekannten Typen CR 9060 und 9080 werden der CR 9070 und der CR 9080 Elevation angeboten. Beim CR 9070 ist das Korntankvolumen mit 10,5 m³ ebenso groß wie beim CR 9080. Neben Optimierungen an Rotoren und Rotorgehäusen erhalten diese Mähdrescher eine neue Reinigung mit höherer Abscheideleistung.

Darüber hinaus wird New Holland für diese Mähdrescher einen Durchsatzregler „IntelliCruise“ anbieten. Dieser neue Regler erfasst die für den Erntevorsatz und den Schrägförderer erforderliche Antriebsleistung durch Messen der Riemenanspannung und regelt somit die Erntegeschwindigkeit nach dem frühestmöglich erfassbaren Signal. Das System ist selbstkalibrierend. Da der Ist-Wert für den Regelkreis am Mähdrescher gemessen wird, arbeitet der Regler auch bei unterschiedlichen Erntevorsätzen.

Zur Bodenschonung bietet New Holland die beiden Typen mit neuer Reinigung mit der Bereifung 710/70R42 an. Dies wird durch den platzsparenden, hydraulischen Gebläseantrieb möglich. Die Transportgeschwindigkeit der CR-Mähdrescher beträgt 30 km/h bei reduzierter Motordrehzahl. Die Motorleistungen wurden auf 342 kW (CR 9070) und 387 kW beim CR 9080 Elevation erhöht.

Erstmals wird bei New Holland ein Sensor erhältlich sein, der den Bruchkornanteil und den Anteil an Nicht-Korn-Bestandteilen (Stroh, Spreu) im Korn misst. Der Sensor wird am Körnerlevator angebracht und erfasst bildanalytisch sowohl den Bruchkornanteil als auch die Nicht-Korn-Bestandteile (NKB) im Korn. Auch die geerntete Frucht wird automatisch erkannt.

Schüttler-Mähdrescher - Leistungsspektrum erweitert

Die Druschleistung von Schüttler-Mähdreschern lässt sich kaum noch steigern, weil die aufwändigen Schüttler das Bauvolumen

an zulässige Grenzen bringen. Vor allem die Transportbreitenbeschränkungen für Sechschüttler-Mähdrescher mit Dreschkanalbreiten von mehr als 1,6 m haben zur Folge, dass im obersten Leistungssegment alternativ Rotor-Mähdrescher auf der Breitenbasis von Fünf-Schüttler-Mähdreschern gekauft werden. Denn Sondergenehmigungen bezüglich Überbreite für den Straßentransport werden zunehmend restriktiver erteilt. Eine Ausnahme sind Mähdrescher mit einer Transportgeschwindigkeit von 30 km/h, weil sie im Straßenverkehr eine geringere Behinderung darstellen.

Claas wird zur nächsten Saison die Mähdrescher der neuen Baureihe Tucano vermarkten. Sie lösen die bekannten Baureihen Medion, abgesehen vom Medion 310, und Mega ab. Neu ist die Position des Motors – er befindet sich jetzt wie bei allen anderen Mähdreschern hinter dem Korntank. Neu sind auch die großräumige Kabine und die Bedienung per farbigem CEBIS (Claas elektronisches Bordinformationssystem). Ein interessantes Detail ist das zusätzliche Fenster in der Kabine zur Überwachung der Überkehr. Dies erlaubt erstmals den Einblick in die beleuchtete Überkehrschnecke ohne irgendwelche Fenster oder Klappen zu öffnen, um Arbeitsqualität und -leistung zu maximieren.

Die Tucano-Mähdrescher sind mit vielen von der Lexion-Baureihe bekannten Baugruppen und Details wie dem Laser Piloten ausgerüstet. So werden die Schneidwerke jetzt auch per Schnellkuppler angebaut und sind zwischen den Mähdrescherbaureihen austauschbar. Die Beleuchtungsanlage ist so umfangreich wie beim Lexion und das Datenmanagementsystem Telematics ist ebenfalls erhältlich.

Deutz-Fahr optimiert die bewährten Mähdrescher der 56er Baureihe. Neben neuem Design sind die synchronisierte Dresch- und Wendetrommel sowie ein leistungsstärkerer Elevator zu nennen. Größere Reifenvolumina und verbesserte Schneidwerkführung sowie ein Schneidwerk mit variabler Tischlänge von Geringhoff runden das Programm ab.

Fendt vertreibt die in Randers gebauten Mähdrescher der 8000er Baureihe mit acht Schüttlern sowie die in Breganze hergestellten Mähdrescher der C- und E-Serie. Die 8000er Modelle sind mit einem Zen-

Bild 2: Case verwendet in seinem neuen Axial-Flow 9010 einen Small Tube Rotor, der vor allem bei feuchtem und zähem Erntegut von Vorteil ist (Werkbild)

Fig. 2: Case uses a small tube rotor in its new Axial Flow 9010, which is especially advantageous with moist and tough harvest material

trifugalabscheider ausgerüstet. Bei den C-Modellen lässt sich der Korb unter dem Zentrifugalabscheider für trockene Erntebedingungen wegschwenken. Und die Maschinen der E-Serie sind mit konventionellem Dreschwerk ausgerüstet. Die Fendt-Schüttler-Mähdrescher sind baugleich mit den MF-Mähdreschern der Cerea-, Beta- und Activa-Baureihe. Über identische Adapterplatten an den Einzugskanälen sind die bewährten Power-Flow-Schneidwerke untereinander austauschbar. Die Schüttler-Mähdrescher der E- und C-Serie von Fendt sowie der Beta- und Activa-Baureihe von MF sind größtenteils baugleich mit den M-, LCS- und REV-Mähdreschern von Laverda.

John Deere hat einen Schüttler-Mähdrescher mit höherer Druschleistung entwickelt. Kernstück dieser Mähdrescher der T-Baureihe ist das von der CTS-Baureihe bekannte Dreschwerk mit 66er Dreschtrommel, einer Abstreifwalze sowie dem gegenläufigen Leitrotor. Dieser Leitrotor wirft das Stroh mit den Restkörnern von oben in den Abscheidespalt des Zentrifugalabscheiders. Durch diese Konstruktion konnte der Korb unter dem Zentrifugalabscheider verlängert werden, was die Abscheideleistung erhöht. Darüber hinaus wird das Stroh in diesem Dreschwerk weniger geknickt als bei vergleichbaren Varianten, so dass die Strohqualität besser erhalten bleibt. Hinter dem Zentrifugalabscheider befindet sich noch eine Wendetrommel, die das Stroh gleichmäßig auf die verkürzten Schüttler wirft. Mit diesem Dreschwerkkonzept der T-Serie stößt John Deere in den obersten Leistungsbereich der Schüttler-Mähdrescher vor. Die Schüttler-Mähdrescher mit konventionellem Dreschwerk, bisher WTS, heißen zur nächsten Saison W-Serie.

Außerdem wurde das vom Traktor bekannte JDLink Managementsystem auf die Belange des Mähdreschers erweitert. Über das Internet sind nun Leistungswerte wie die mittlere Fahrgeschwindigkeit beim Dreschen und beim Transport, der Durchsatz und der Kraftstoffverbrauch sowie die Einstellwerte des Mähdreschers abzurufen.

