

Technik > News > Hightech für Mais & Co.: Mit Precision Planting mehr Präzision bei der Einzelkornsaat

Hightech für Mais & Co.

Precision Planting: Mehr Präzision bei der Einzelkornsaat

Die Einzelkornsätechnik von Precision Planting hat sich top agrar Österreich am Betrieb von Philipp Gastegger in Perschling in der Praxis angeschaut. Größter Wert wird auf Ablagegenauigkeit gelegt.

Do., 16. Mai 2024, 16:06 Uhr

Lesezeit: 8 Minuten



Die Einzelkornsaattechnik von Precision Planting wird jetzt auch in Österreich angeboten. Wir haben uns die Technik am Betrieb Gastegger in Perschling näher angeschaut. (Bildquelle: Altmann)

Kürzlich konnte sich top agrar Österreich die aus den USA stammende Einzelkornsätechnik von Precision Planting (PP) in der Praxis am Betrieb von Philipp Gastegger in Perschling anschauen. Im Programm des zum AGCO-Konzern gehörenden Herstellers stehen Module für Einzelkornsämaschinen.

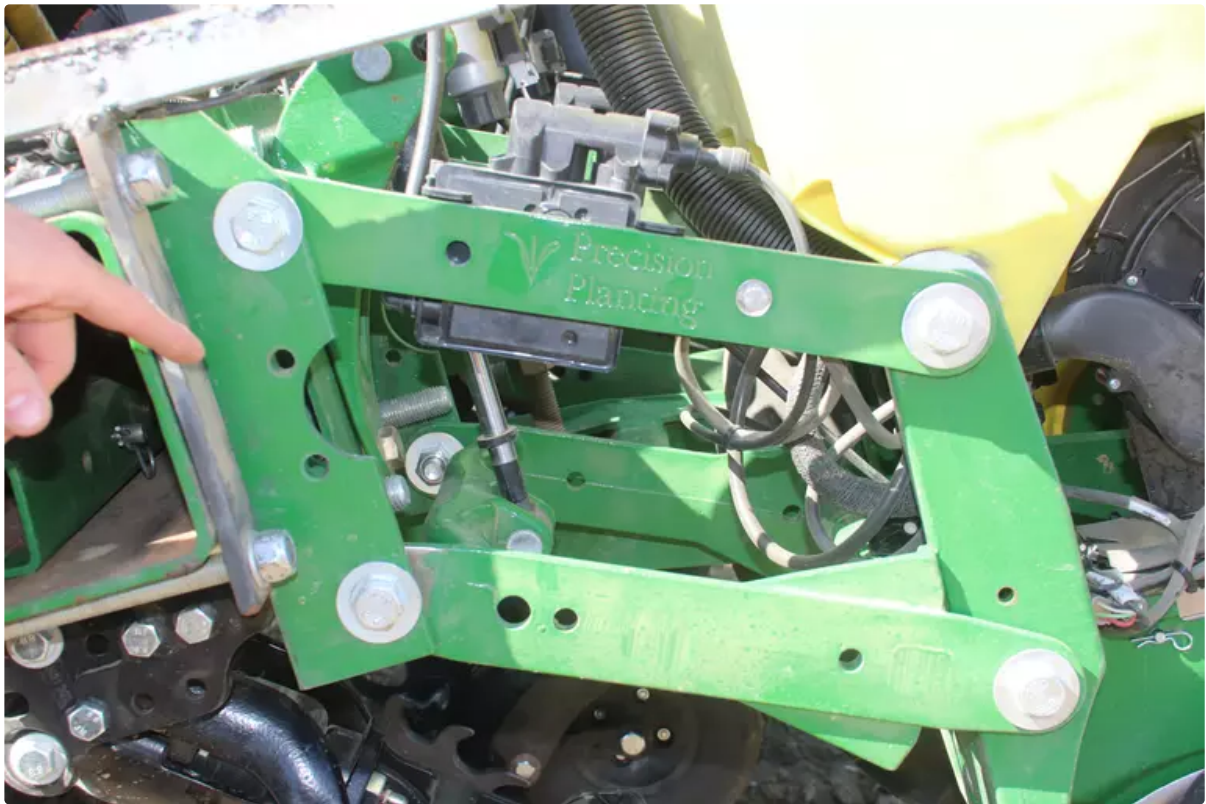
PP produziert also keine einsatzfähigen Maschinen, sondern liefert komplette Reihenaggregate oder auch einzelne „Tuning-Komponenten“ für die Einzelkornsätechnik.



Mit dem Reveal Furchenräumer sollen Steine, Kluten und Stoppelreste etc. aus dem Furchenbereich entfernt werden. (Bildquelle: Altmann)

Individuell konfigurierbare Module

Bei den PP-Maschinen sind Reihenabstände, Klappung des Rahmens, die Anzahl der Reihen sowie auch Größe der Saatgutbehälter individuell konfigurierbar. Wie bei anderen Sägeräten üblich, sind auch hier die Säreihen parallelogrammgeführt und am Rahmen geschraubt.



Wie bei anderen Sägeräten üblich, sind auch hier die Säerihen parallelogrammgeführt und am Rahmen geschraubt. (Bildquelle: Altmann)

Das Vereinzlungsaggregat kann neben Mais auch Sojabohnen, Zuckerrüben, Raps, Sonnenblumen, Sorghum uvm. säen, sowohl im gepflügten Boden, in Mulchsaat als auch in Direktsaat. Es können bestehende Maschinen nachgerüstet oder auch komplett ausgestattet mit Rahmen und PP-Komponenten ausgeliefert werden.

Bei der Einzelkornsätechnik liefern sämtliche Sensoren an der Sämaschine permanent Daten in die Kabine. Das ermöglicht dem Landwirt, die optimalen Einstellungen für die am Acker gegebenen Bedingungen zu finden (beispielsweise Schardruckanpassung aus der Kabine).

Vier Komponenten

Am Betrieb von Peter und Philipp Gastegger war die komplette Modulpalette auf einen John Deere-Rahmen aufgebaut. Philipp Gastegger vertreibt die Sätechnik mit der Firma Ackertech in Österreich. Vor Ort in Perschling erklärte uns der aus Süddeutschland angereiste Technikberater von PP Philipp Unfried die Technik.

Grundsätzlich können die PP-Komponenten in vier Kategorien der Überfahrt eingeordnet werden:

1. Furchenbereich räumen,
2. Saatsfurche bilden,
3. Saatkorn sauber vereinzeln, platzieren und einbetten (ggf. Flüssigdünger einbringen),
4. Saatsfurche schließen und rückverfestigen.

Mit dem Reveal Furchenräumer sollen Steine, Kluten und Stoppelreste etc. aus dem Furchenbereich entfernt werden. Unfried: „Den Furchenräumer nutzen wir auch, um den trockenen Oberboden und die ganzen Steine und Kluten wegzuräumen – halt alles, was die Furchenbildung stört oder die Laufruhe des Reihenaggregats beeinträchtigt.“

Der Furchenräumer kann per Knopfdruck vom Fahrersitz aus eingestellt werden. Er wird am Rahmen und nicht am Säaggregat fixiert. Unfried: „Durch die separate Parallelogramm-Aufhängung und das eigene, verstellbare Tiefenführungsrad wird neben dem guten Räumeffekt auch eine hohe Laufruhe der folgenden Reiheneinheit gewährleistet.“



DeltaForce regelt variabel den Schardruck

Als zweites Modul schließt sich das Säaggregat mit der Technik für die Furchenbildung an. Wichtigstes Bauteil ist hier der doppelt-wirkende DeltaForce-

Zylinder, mit dem der Schardruck variabel eingestellt wird. Mit der Technik wird der Schardruck am Anschlag der Tiefenführungsrollen jeder einzelnen Reihe 200x pro Sekunde gemessen und je nach Bedarf automatisch und individuell fünf Mal pro Sekunde nachgeregelt. Der Schardruckzylinder kann bis zu 295 kg drücken als auch die Reiheneinheit bis 200 kg anheben.



Wie der DeltaForce-Zylinder den Schardruck regelt, zeigte Technikberater Philipp Unfried an unterschiedlich ausgeformten Furchen. (Bildquelle: Altmann)

So wird laut Philipp Unfried je nach Bodenbedingungen immer optimal gesät und das Saatkorn liegt stets in der richtigen Tiefe, egal ob am Vorgewende oder in heterogenen Bodenzonen des Feldes. Dazu meint der Technikberater: "Wichtig ist, dass alle Maiskörner im feuchten Boden abgelegt werden. Ich säe lieber etwas tiefer und lege die Körner sauber auf 6 oder 7 cm und erreiche dadurch eine gleichmäßige Keimung und homogenen Feldaufgang. Das ist das große Ziel! Wenn man hingegen kompromisslos auf 4 cm Saattiefe aussät, und in dieser Tiefe teilweise trockene Bodenbedingungen vorherrschen, wird man ohne Regen sehr wahrscheinlich keinen gleichmäßigen Feldaufgang erreichen."



*Die Maissaatkörner werden immer in den feuchten Boden abgelegt, wie hier gut zu erkennen ist.
(Bildquelle: Altmann)*

Bei Precision Planting wird der Erfolg der optimalen Saatgutablage mit einem Flaggenset getestet. Dies hat Philipp Gastegger auch bei dem ersten Aussaatstest durchgeführt. Verglichen wurden hierbei der Feldaufgang bei Aussaat mit der Precision Planting-Technik und drei anderen gängigen Einzelkornsäegeräten. Kollegen von Gastegger aus der Umgebung setzten dafür ihre Technik ebenfalls auf der Testfläche ein.



Flaggentest auf einer Testfläche bei Philipp Gastegger: In diesem Fall sind neben den erwünschten grünen Fähnchen auch einige gelbe und rote dabei. Diese Pflanzen bringen später nur mehr geringe Erträge. (Bildquelle: Gastegger)

„Aus unserer Sicht ist es sehr wichtig, auf die Gleichmäßigkeit des Feldaufganges zu achten. Mit dem Flaggenset kann die Bonitur an den ersten 4 Tagen des Feldaufganges durchgeführt und die Auswirkungen während der ganzen Vegetationsperiode bis zur Ernte beobachtet werden“, so Unfried.

So funktioniert der Feldaufgangstest

Und das funktioniert so: Auf einer Fläche von 10 m² wird der Aufgang von 75 Maispflanzen (75.000 Körner/ha) mit vier verschiedenen Flaggen kontrolliert: Ein grünes Fähnchen steht für Feldaufgang am 1. Tag, blau für Tag 2, gelb für Tag 3 und rot für Tag 4. Weitere Bewertungskriterien sind Fehlstellen und Doppelbelegungen. Der Großteil der Flaggen sollte grün sein, einige blaue sind noch vertretbar.

Allerdings meint Unfried: „Die Pflanzen, die am dritten Tag auflaufen, erreichen maximal noch 50 % des Kolbenertrags. Schon diese hätte ich am liebsten gar nicht drin, weil sie den anderen nur Wasser und Nährstoffe wegnehmen. Und diejenigen Körner, die erst am 4. Tag aufgehen, bringen nur mehr 10 % des Normalertrages. Sie bilden zwar auch eine grüne Pflanze, aber keinen Kolben mehr.“

Hier das Testergebnis beim Vergleich der vier Einzelkornsäugeräte: Bei der Precision Planting Maschine zeigten sich 96 %, sprich 72 von 75 auf der Testfläche gesäten Maiskörner am 1. Aufgangstag, zwei am 2. Tag und eines am 3. Tag, dazu gab es eine Doppelbelegung. „Das ist das bisher beste Ergebnis überhaupt bei den Tests“, freut sich Philipp Unfried. Bei den anderen verglichenen Aussaatgeräten lagen die Aufgänge am 1. Tag zwischen 76 und 81 %.

FurrowForce fürs Schließen der Saatfurche

Als drittes Modul zeigt Unfried schließlich das FurrowForce. Das System zum finalen Schließen der Saatfurche ist bei Precision Planting zweistufig aufgebaut. Zunächst brechen gezahnte Scheibenschare die Außenflanken der Saatfurche auf und führen den Boden von beiden Seiten zur Mitte der Saatfurche. Durch dieses Konzept bleibt feuchte Erde unten in Saatkornnähe und die trockene Erde an der Oberfläche. Im nächsten Schritt findet die Rückverfestigung statt. Gummi-Andruckrollen übernehmen diesen Schritt.



Das Schließsystem FurrowForce ist zweistufig aufgebaut. Zunächst brechen gezahnte Scheibenschare die Außenflanken der Saatsfurche auf und führen den Boden von beiden Seiten zur Mitte der Saatsfurche.

Durch dieses Konzept bleibt feuchte Erde unten in Saatkornnähe und die trockene Erde an der Oberfläche. Im nächsten Schritt findet die Rückverfestigung statt. Gummi-Andruckrollen übernehmen diesen Schritt. (Bildquelle: Altmann)

Auch das Schließsystem kann bei Precision Planting mit Hightech versehen werden, um der Saat die optimalen Bedingungen zu hinterlassen. Die gummierten Andruckrollen sind mit Luftdruckbalg belastet und geben so die vom Landwirt eingestellte Rückverfestigung des Bodens vor. Kraftmessbolzen ermitteln während der Fahrt die Abweichungen von der vordefinierten Kraft und regeln vollautomatisch nach.

Ein weiteres wichtiges Technikdetail ist der Smartfirmer als Andruckwerkzeug und Sensoreinheit hinter dem Doppelscheibenschar: Dieser drückt laut Gastegger nicht nur das Saatkorn an, sondern misst auch Parameter wie organische Bodensubstanz (Humusgehalt), Bodenfeuchte, Temperatur oder organische Störfaktoren wie Ernterückstände (z.B. Stroh) in der Saatsfurche. Auch die Applikation von Flüssigdünger in die Saatsfurche sei möglich. Anhand der vom Smartfirmer gelieferten Daten lassen sich viele Werkzeugeinstellungen der Einzelkornsämaschine optimieren.



*Am Terminal laufen alle Daten zusammen. Hier erklärt Berater Unfried die Schardruckregelung.
(Bildquelle: Altmann)*

Alle Daten laufen am Terminal zusammen

In dem 20/20 -Terminal am Traktor laufen alle Daten ein. Das System erkennt, visualisiert und regelt die Einstellungen des Fahrers entsprechend der gewonnenen Daten in Echtzeit. Eine intuitive Benutzeroberfläche ermöglicht die Optimierung der Saat-, Dünger- und Ernteentscheidungen.



In diesem Fronttank befindet sich der Flüssigdünger zur Ausbringung während der Saat. (Bildquelle: Altmann)

Zusätzlich war die Maschine in Perschling mit einer automatischen Flüssigdüngerdosierung vApplyHD ausgestattet. Im Frontanbau befand sich der Flüssigdüngerbehälter, über eine elektrische Pumpe und einen Vor- und Rücklauf wird die Sämaschine mit Flüssigdünger versorgt. Die vApplyHD-Module an jeder Reihe greifen die benötigte Flüssigkeitsmenge in Abhängigkeit von der Fahrgeschwindigkeit (mit Kurvenkompensation) und Einzelreihenschaltung ab.

„Über den sogenannten Keeton oder den SmartFirmer wird der Flüssigdünger in die Seitenwand der Saatsfurche gespritzt. Dadurch wird den Sämlingen mit ihren ersten Kronenwurzeln ein sofortiger und kontinuierlicher Nährstoffzugang ermöglicht. Zeitgleich bettet der SmartFirmer oder Keeton das Saatkorn in der Saatsfurche ein und sorgt deshalb für optimalen Bodenschluss“, so Unfried.



Der SmartFirmer misst Feuchtigkeit, Temperatur und weitere Bodeneigenschaften in der Furche. Parallel werden die Saatkörner in der Furche eingebettet. Mithilfe der Informationen können Sie Ihre Tiefe richtig einstellen und sicherstellen, dass Sie einen gleichmäßigen Feldaufgang erzielen. Außerdem kann damit wie hier auch der Flüssigdünger ausgebracht werden. (Bildquelle: Altmann)

Was kostet das System?

Abschließend noch zu den Kosten: „Ganz ohne Elektronik und mit Druckluftsteuerung aus der Kabine kann beispielsweise das FurrowForce-Schließsystem an vielen Sämaschinen nachgerüstet werden. Da ist man mit knapp über 1.000 € pro Reihe dabei. Entscheidend ist aber die Amortisation“, meint Unfried. Bei 0,8 t/ha Mehrertrag und einem Körnermaispreis von 200 €/t amortisieren sich die Kosten des Schließsystems schon nach ca. 55 ha (Kalkulation mit einer 8-reihigen Sämaschine).



Die Technik von Precision Planting hat ihren Preis. Entscheidend für ein System sei aber die Amortisation der Technik, meint Berater Unfried. (Bildquelle: Altmann)

Allerdings können professionelle Betriebe auch viele weitere Features der Precision Planting-Technik ausnutzen. Unfried: „In Vollausrüstung kann man auch über 10.000 € pro Reihe investieren. Das muss man aber im Einzelfall gemeinsam mit dem Händler anschauen, denn nicht immer sind alle Nachrüstprodukte sinnvoll. Wir machen das Ganze ja nicht, weil wir technikgeil sind, sondern weil es pflanzenbaulich und agronomisch Sinn macht.“

Weitere Infos auf: <http://www.precisionplanting.de>, <http://www.ackertech.at>



[Torsten Altmann](#) 



[← zurück zur Übersicht](#)

Ihre Meinung ist gefragt

Was denken Sie über dieses Thema? Was beschäftigt Sie aktuell? Schreiben Sie uns Ihre Meinung, Gedanken, Fragen und Anmerkungen.

 Wir behalten uns vor, Beiträge und Einsendungen gekürzt zu veröffentlichen.

Kommentieren Sie hier Ihre Meinung...

Leserstimme einsenden