

Praxisversuche mit Streifensaat

Zusammen mit dem Landwirtschaftsbetrieb Marktfrucht GbR Rollwitz und dem verbundenen Lohnunternehmen MVB-GmbH Fahrenwalde (Landkreis Uecker-Randow) hat AMAZONE im Sommer 2009 erstmalig Strip-Till-Versuchsflächen mit Winterraps und Winterweizen angelegt.

Beim Strip-Till-Verfahren, das in Nordamerika bei Reihenkulturen wie Mais oder Soja seit Jahren erfolgreich zur Anwendung kommt, wird der Boden lediglich streifenweise gelockert, bis zu drei Viertel der Fläche hingegen bleiben unbearbeitet. In den zuvor bearbeiteten und gelockerten Streifen wird anschließend das Saatgut mit Einzelkornsämaschinen oder Standardsämaschinen abgelegt. Von der Intensität her ist das Strip-Till-Verfahren zwischen der Mulch- und der Direktsaat einzuordnen.

In den AMAZONE-Versuchen kommt ein absätziges Verfahren zum Einsatz, bei dem die Bodenbearbeitung und -lockerung zeitlich versetzt und der Bestellung vorgeschaltet sind. Dies hat den Vorteil, dass sich die Zeitspanne zwischen Bodenbearbeitung und Bestellung je nach Standortbedingungen variabel gestalten lässt.

Den ersten Arbeitsgang, die streifenweise Bodenbearbeitung und -lockerung, übernimmt bei den Versuchen ein aufgesattelter, mehrbalkiger Grubber mit 6 m Arbeitsbreite sowie einem Strichabstand von 37,5 cm. Diese Maschine ist zusätzlich mit einer Düngeeinrichtung ausgestattet, mit deren Hilfe in den tieferen Schichten von 10 bis 35 cm gezielt Düngerdepots angelegt werden können.

Für die Bestellung wird eine modifizierte, an die Rapsausaat angepasste Einzelkornsämaschine vom Typ AMAZONE EDX eingesetzt, ebenfalls in 6 m Arbeitsbreite sowie mit einem Reihenabstand von 37,5 cm. Mit dieser Technik sind Fahrgeschwindigkeiten bis zu 15 km/h möglich, ohne dass es zu Einbußen bei der Vereinzelnungs- und Ablagequalität kommt. Wichtig ist beim absätzigen Strip-Till-Verfahren auch, dass die Traktoren mit ausreichend



Dr. Sven Dutzi von AMAZONE berichtet.

Inhalt:

Praxisversuche mit Streifensaat	S. 1
AMAZONE-Versuche am Standort Petersdorf, Fehmarn	S. 3
Wenn die Zeitfenster immer enger werden: Säen mit der Citan	S. 5
Zukunfts-Thema „Telematics“	S. 6
Strategien zur Schädlingsbekämpfung	S. 7
Schlegelmulcher als Vorbeugung gegen Maiszünsler und Fusarium	S. 7
Hochschul- und Beratertag in Westerkappeln	S. 7
Neues AMAZONE-Buch zum 3C Cost-Cutting-Concept	S. 8
AMAZONE auf den DLG-Feldtagen	S. 8
Termine ACTIVE-Seminare 2010	S. 8



Besuchen Sie AMAZONE
auf den DLG-Feldtagen:
Stand MC 02



Beim absätzigen Strip-Till-Verfahren erfolgen Bodenbearbeitung und -lockerung getrennt von der Bestellung. Hier arbeitet im Vordergrund ein aufgesattelter, mehrbalkiger Grubber, hinten eine modifizierte Einzelkornsämaschine AMAZONE EDX.

genauen Lenksystemen (RTK-GPS) ausgerüstet sind, damit die vorgelockerten Streifen bei der Saat exakt wieder gefunden werden.

Ein viel versprechendes Verfahren

Die Entwicklung der Strip-Till-Bestände zeigte bereits im ersten Versuchsjahr, dass in diesem Verfahren ein erhebliches Potential stecken könnte. Die streifenweise Bearbeitung kann z.B. für fruchtfolgebedingte Begleiterscheinungen wie Rapsdurchwuchs oder Ackerfuchschwanz neue Perspektiven bieten. Bodenkundliche Parameter wie Wasserverfügbarkeit und Regenverdaulichkeit werden wohl ohnehin positiv beeinflusst. Für erosionsgefährdete Gebiete könnte das Strip-Till-Verfahren im Hinblick auf das zukünftige Erosionskataster eine echte Alternative zur Direktsaat darstellen.

In Kombination mit Einzelkornsätechnik bieten sich neue Möglichkeiten für die Bestandesentwicklung und Bestandesführung. Neben einer even-

tuellen Reduzierung der Saatsteärke bietet die exakte Saatsgutplatzierung die Möglichkeit, sichere Feldaufgänge auch auf weniger optimalen Stellen innerhalb der Fläche (Tonkuppen) zu erreichen.

Durch die Entkopplung von Bodenbearbeitung und Saat (absätziges Verfahren) lässt sich außerdem die Schlagkraft des ganzen Systems deutlich erhöhen. Der Grubber kann je nach Bodenzustand zeitlich versetzt oder aber unmittelbar vor der Saat laufen. Die gleichzeitige Platzierung von Dünger verbessert die Grundnährstoffversorgung, was vor allem auf Standorten mit längeren Trockenperioden von besonderer Bedeutung sein dürfte.

Wie bei jedem anderen Verfahren gibt es auch für Strip-Till Einsatzgrenzen. Sind die Böden schwer und häufig nass, wird das Verfahren sicherlich an seine Grenzen stoßen. Auch weniger schütffähige Böden dürften eine echte Herausforderung darstellen. Für einen flächendeckenden Einsatz muss zudem die momentan eingesetzte Technik (meist Vorserienstatus) weiter verfeinert werden.

Im Frühjahr 2010 hat AMAZONE weitere Strip-Till-Versuchsflächen zu Zuckerrüben und Mais angelegt. Ebenso wie die Raps- und Weizenflächen zählen sie zu einem mehrjährigen Dauerversuch, über dessen Verlauf und Ergebnisse AMAZONE Ihnen weiter berichten wird.



Die im Strip-Till-Verfahren bestellten Bestände entwickelten sich trotz Trockenheit im September zügig und sahen gegenüber den klassisch gesäten Flächen gleichwertig oder gar besser aus.

AMAZONE-Versuche am Standort Petersdorf, Fehmarn

In dieser Ausgabe stellen wir Ihnen **AMAZONE-Versuche am Standort Petersdorf auf Fehmarn** vor. Der Standort ist repräsentativ für den intensiven Ackerbau in Hohertragsregionen sowie auf Flächen mittlerer Größenstruktur.

Das schleswig-holsteinische Fehmarn zählt zu den ertragreichsten Ackerbauregionen Deutschlands. Gute Böden, Seeklima ohne extreme Temperaturschwankungen, ausreichende Feuchtigkeitsversorgung und lange Sommertage bewirken häufig außergewöhnlich hohe Erträge, die sehr große Strohmengen mit sich bringen. Das Stroh verbleibt in der Regel auf dem Feld, sodass man Strohprobleme hier gut untersuchen kann. Auf dem Versuchsbetrieb wird bereits seit 1990 pfluglos gewirtschaftet. Die Versuchsfrage lautet demzufolge: „Ist Mulchsaat auch bei hohen Strohmengen in Getreidefruchtfolgen nachhaltig möglich?“

Der Versuchsaufbau umfasst

drei Varianten mit unterschiedlichen Bearbeitungstiefen. Während in Variante 1 lediglich eine Stoppelbearbeitung durchgeführt wird, kommt bei Variante 2 zusätzlich eine Grubber-Scheibeneggenkombination (Centaur) in 12 bis 15 cm Tiefe zum Einsatz, in Variante 3 eine weitere Bearbeitung mit dem Centaur in 20 bis 22 cm Tiefe. Mit jedem Arbeitsschritt wird also die Bearbeitungstiefe erhöht.

Zur Aussaat kommen bei allen Varianten a.) eine aktive, zapfwellengetriebene Säkombination und b.) eine passive, gezogene Säkombination zum Einsatz. So erfolgt die Saatbettbereitung zur Aussaat mit unterschiedlichen Werkzeugen. Im Falle der aktiven Kombination



Aktive Säkombination



Passive, gezogene Säkombination

ist es der Kreiselgrubber mit „Zinken auf Griff“, der auf Saattiefe eingesetzt wird. Bei der gezogenen Kombination Cirrus nimmt das vorlaufende Scheibensegment die Saatbettbereitung vor (siehe Tab. 1).

Tab. 1: Versuchsvarianten bei Bodenbearbeitung, Saatbettbereitung und Saat, Standort Petersdorf

	Variante 1a, 1b Mulchsaat flach	Variante 2a, 2b Mulchsaat mitteltief	Variante 3a, 3b Mulchsaat mit krumentiefer Lockerung
Stoppelbearbeitung	Catros 5 cm tief	Catros 5 cm tief	Catros 5 cm tief
Grundbodenbearbeitung	–	Centaur 12 bis 15 cm tief	Centaur 1.) 12 bis 15 cm tief 2.) 20 bis 22 cm tief
Saatbettbereitung und Saat			
Variante a	Aktive Säkombination: Kreiselgrubber-Kombi (KG-Kombi) mit RoTeC-Schar, 5 bis 7 cm tief		
Variante b	Passive Säkombination: Cirrus, Cirrusscheiben, 5 bis 7 cm tief		

Tab. 2: Ertragsergebnisse AMAZONE-Versuche auf Fehmarn

Mulchsaat flach		Mulchsaat mitteltief		Mulchsaat mit krumentiefer Lockerung	
Variante 1 a Aktive Säkombi- nation: Kreisel- grubber-Kombi	Variante 1 b Passive Säkom- bination Cirrus	Variante 2 a Aktive Säkombi- nation: Kreisel- grubber-Kombi	Variante 2 b Passive Säkom- bination Cirrus	Variante 3 a Aktive Säkombi- nation: Kreisel- grubber-Kombi	Variante 3 b Passive Säkom- bination Cirrus
Durchschnittliche Weizenerträge 2000 bis 2008 (dt/ha)					
102	101	108	109	115	108
Durchschnittliche Rapsenerträge 2000 bis 2008 (dt/ha)					
49	48	50	49	48	47

Die typische Fruchtfolge auf Fehmarn ist 2 x Winter-Weizen nach Winter-Raps. Um für jedes Versuchsjahr Ergebnisse zu Raps und zu Weizen zu erhalten, wurde der Versuch auf zwei Feldern durchgeführt, so dass Ergebnisse zu Weizen nach Weizen sowie zu Raps nach Weizen zur Verfügung stehen. Daten aus dem Fruchtfolgeglied Weizen nach Raps wurden bewusst ausgeklammert. Denn nach Raps ist Stroh nicht der bestimmende Faktor für die Intensität der Bodenbearbeitung. Darüber hinaus überlagert die günstige Vorfruchtwirkung von Raps die Effekte unterschiedlicher Bodenbearbeitungsintensitäten.

V Versuchsergebnisse im Überblick

Betrachtet man die durchschnittlichen Erträge aus 9 Erntejahren (Tab. 2), so zeigt sich ein eindeutiger Trend: Bei Weizen nach Weizen nimmt der Ertrag zu, je häufiger und je tiefer der Boden bearbeitet

wird. Große Strohmen gen von mehr als 10 t/ha, die auf dem Acker verbleiben, müssen gut eingemischt werden.

Für die durchschnittlichen Erträge von Raps nach Weizen lässt sich über die Jahre ebenfalls ein Trend erkennen. Zu Raps ist es nicht erforderlich, den Boden tief zu bearbeiten. Der Ertrag sinkt eher mit steigender Bearbeitungsintensität zu Raps. Voraussetzung ist allerdings, dass der Boden keine Verdichtungen oder Bearbeitungshorizonte hat, wie es auf Fehmarn aufgrund der bodenschonenden Bearbeitung und der guten Kalkversorgung der Böden der Fall ist.

Die ausführlichen Versuchsergebnisse jeweils für Raps und für Weizen in den einzelnen Jahren finden Sie unter www.amazone.de/1639.asp

Alle Ergebnisse der AMAZONE ACTIVE-Farming-Versuche auf den verschiedenen Standorten finden Sie im Internet unter: www.amazone.de/active

Fazit

Auch die Versuchsergebnisse auf Fehmarn zeigen, dass man mit Mulchsaat langfristig ein hohes Ertragsniveau halten kann. Bei Weizen nach Weizen nimmt der Ertrag zu, je häufiger und tiefer der Boden bearbeitet wird. Zu Raps hingegen ist es nicht erforderlich, den Boden tief zu bearbeiten.

Zugleich hängt der Erfolg der Mulchsaat entscheidend von der Qualität des Strohmanagements ab. Schon beim Mähdrusch ist darauf zu achten, dass das Stroh kurz häckselt und gleichmäßig verteilt wird. Häcksellängen zwischen 7 und 10 cm haben sich als hinreichend erwiesen.

Wenn die Zeitfenster immer enger werden: Säen mit der Solo-Sämaschine Citan

Immer dann, wenn die Anteile von Winterweizen und/oder Raps in den Fruchtfolgen zunehmen, und somit die Zeitfenster für die Bestellung dieser Früchte zunehmend enger werden, oder auch bei der Bestellung von Sommergetreide, wird das absätziges Säverfahren für viele Betriebe immer interessanter. Beim absätzigen Verfahren findet die Bodenbearbeitung separat und bereits im Vorfeld der Saat statt. Bei der Saat kommt dann eine Solo-Sämaschine zum Einsatz, mit der man – dank großer Arbeitsbreiten und hoher Arbeitsgeschwindigkeiten – extrem hohe Sä-Leistungen zum optimalen Termin schafft.

Zusätzliche Vorteile bietet das absätziges Säverfahren an Standorten mit Problem-Unkräutern/Ungräsern, z.B. beim Anbau von

Weizen nach Weizen auf Marschstandorten.

Hier macht es Sinn, den Boden direkt nach der Vorfrucht-Ernte tief durchzuarbeiten (z.B. mit einem Mulchgrubber Cenius oder der Grubber-Scheibeneggen-Kombination Centaur). Im weiteren Zeitverlauf erfolgen – ebenfalls vor der Saat – ein bis zwei weitere, flache Arbeitsgänge, z.B. mit einer Kompaktscheibenegge Catros. Unkräuter und Ungräser, die nach den ersten Arbeitsgängen aufgelaufen sind, werden bei den nachfolgenden Arbeitsgängen eingearbeitet.

Weil der Boden im Zuge des Verfahrens immer weniger „bewegt“ wird, kommen schließlich auch immer weniger Unkräuter/Ungräser zum Keimen. Bei der abschließenden Aussaat mit der

Solo-Sämaschine wird der Boden fast gar nicht mehr bewegt und dementsprechend kaum noch Unkräuter und Ungräser zum Keimen angeregt.

AMAZONE bietet speziell für das absätziges Säverfahren die Solo-Sämaschine Citan mit Arbeitsbreiten von 8, 9 und 12 m an. Die Citan kommt überall dort zum Einsatz, wo im Zuge konservierender oder konventioneller Ackerbauverfahren besonders hohe Flächenleistungen erforderlich sind. Sie lässt sich je nach Standortgegebenheiten mit Geschwindigkeiten zwischen 10 und 20 km/h fahren. Die Spitzenleistungen der 12 m breiten Citan liegen bei 100 bis 125 ha in einer 10 h-Schicht – und das bei einem absolut geringen Kraftstoffverbrauch von weniger als 3 l/ha.





Zukunfts-Thema „Telematics“

Rund um das Thema „elektronisches Datenmanagement und Dokumentation“ ging es Ende Januar 2010 bei einem AMAZONE ACTIVE-Seminar in Hasbergen-Gaste. Vor Landwirten und Lohnunternehmern aus der ganzen Bundesrepublik stellten Referenten aus Wissenschaft, Praxis und Industrie aktuelle Erkenntnisse und Meinungen zur Diskussion.

Mit der Frage, wie man die Effizienz eines Betriebes und seiner Maschinen entscheidend steigern kann, beschäftigte sich Prof. Thomas Rademacher von der Fachhochschule Bingen. Er zeigte u.a. auf, dass man durch die Dokumentation eines jeden Arbeitsprozesses mit Hilfe von Telematics Schwachpunkte analysieren und abstellen kann. Die Feldeffizienz der Maschinen

sowie Arbeitsabläufe lassen sich durch den Einsatz von Telematics eindeutig verbessern, lautete eine weitere Kernaussage von Prof. Rademacher.

Norbert Kolb von Helm Software berichtete, wie man mit einem modernen servergebundenen Datenmanagementsystem die Dokumentation von Arbeiten im überbetrieblichen Maschineneinsatz deutlich besser organisieren kann. Gerd Höper vom Hansa-Landhandel beleuchtete das Thema Datenmanagement in der Landwirtschaft aus Sicht eines Praktikers. Dr. Möller von Claas Agrosystems stellte den Praxiseinsatz und die bisher vorliegenden Erfahrungen mit dem Claas Telematics-System vor.

Klaus Stermann, Mitarbeiter des Lohnunternehmens Gebr. Groß

in Lönningen konnte vom Einsatz des AMAZONE Telematics-Systems in Kombination mit der neuen Einzelkornsämaschine EDX-9000T berichten. Seiner Erfahrung nach sind allein die Positionsdaten einer Maschine für die Organisation der Logistik von entscheidender Bedeutung. Für die Zukunft wünscht auch er sich ein herstellerübergreifendes Datenmanagementsystem. In einem weiteren Vortrag stellte AMAZONE-Produktmanager Dr. Walther vor, wozu das AMAZONE Telematics-System heute schon in der Lage ist, und um welche Funktionen es in naher Zukunft erweitert werden soll.

Ausführliche Berichte samt Vortrags-Präsentationen des ACTIVE-Seminars in Hasbergen-Gaste finden Sie im Internet unter: www.amazone.de/1674.asp

Strategien zur Schädlingsbekämpfung

Über „Maßnahmen gegen Schädlinge wie Schnecken und Feldmäuse in reduzierten Bodenbearbeitungssystemen“ informierten sich im Januar 2010 bei einem Themenabend im ACTIVE-Center Leipzig rund 130 Landwirte und Lohnunternehmer. Hauptreferent des Abends war der renommierte Schädlingsexperte Prof. Dr. Gerhard Lauenstein von der Justus-Liebig-Universität in Giessen. Er

stellte die Rahmenbedingungen vor, welche die Vermehrung von Mäusen und Schnecken begünstigen, und zeigte zugleich Möglichkeiten und Strategien für eine indirekte und direkte Bekämpfung der Schädlinge auf.

Eine Zusammenfassung des Vortrags von Prof. Lauenstein finden Sie im Internet unter www.amazone.de/1660.asp



Prof. Dr. Gerhard Lauenstein

Schlegelmulcher als Vorbeugung gegen Maiszünsler und Fusarium



„Optimierungspotential in Maisfruchtfolgen“ lautete das Thema eines ACTIVE-Seminars für Lohnunternehmer, das Ende Februar 2010 in Hude stattfand. Rund 80 Gäste folgten Vorträgen von Dr. Hans-Heinrich Voßhenrich, Landwirt Franz-Josef Lintel-Höping, Dr. Michael Müthing und Dr. Sven Dutzi. Im Ergebnis wiesen die Referenten nach, wie wichtig ein sauberes Stroh- und

Stoppelmanagement ist, und dass es sich lohnt, nach der Ernte einen Schlegelmulcher einzusetzen, um durch eine intensive Zerkleinerung der Ernterückstände die Strohrotte zu begünstigen und so Maiszünsler und Fusarium zu bekämpfen. Einen Kurzbericht samt Vortrags-Präsentationen finden Sie im Internet unter: www.amazone.de/1745.asp

Berater- und Hochschultag in Westerkappeln

Am 9.6.2010 veranstaltet AMAZONE seinen bislang 4. Berater- und Hochschultag am Versuchsstandort Westerkappeln. Im Dialog und Gedankenaustausch zwischen Wissenschaft, Praxis und Industrie sollen hier die neuesten Versuchsergeb-

nisse und Erkenntnisse rund um die Themen Düngung, Pflanzenschutz, die Einzelkornsätechnik und Elektronik diskutiert werden. AMAZONE wird aktuelle Trends und Entwicklungen z.B. zum Thema „Speed-Spraying – Schneller fahren mit High-

speed-Düsen und weniger Wasser“, oder zum Verhalten von Mischdüngern während des Streuvorgangs ebenso wie den Einsatz von GPS-Switch, Parallelfahrssystemen und Sensortechniken vorstellen.



Neues AMAZONE-Buch zum 3C Cost-Cutting-Concept

„Intelligenter Pflanzenbau“ lautet der Titel eines neuen AMAZONE-Buches, in dem gezeigt wird, wie sich der Einsatz der AMAZONE-Landmaschinen zu ökonomisch und ökologisch sinnvollen Gesamtverfahren verknüpfen lässt. Im ersten Buchteil, dem „3C-Ackerbaukonzept“, werden die Grundregeln für die erfolgreiche Verfahrenskombination beim Einsatz von Bodenbearbeitungs- und Sämaschinen sowie begleitenden Dünge- und Pflanzenschutzmaßnahmen formuliert.

Im zweiten Teil „Konservierende Bodenbearbeitung aus Sicht der Wissenschaft“ beschreiben Dr. habil. Joachim Brunotte und Dr.-

Ing. habil. Claus Sommer vom Institut für Agrartechnologie und Biosystemtechnik am Johann Heinrich von Thünen Institut (vTI), wie man im Zuge konservierender Bodenbearbeitungsverfahren durch den gezielten Einsatz moderner Gerätetechnik nicht nur wettbewerbsfähig, sondern auch umweltverträglich wirtschaften kann.

Sie können das Buch als Hardcover-Version für 9,95 Euro inkl. MwSt. unter der Art.-Nr. ML275 im Internet unter www.amazone.de/shop bestellen. Zusätzlich steht es im Internet zum kostenlosen PDF-Download bereit: <http://info.amazone.de/13635>



Termine ACTIVE-Seminare 2010

- Mittwoch, 09.06.2010
Berater- & Hochschultag
49492 Westerkappeln
- Mittwoch, 09.06.2010
Themenabend
26197 Huntlosen
- Donnerstag, 10.06.2010
Themenabend
49492 Westerkappeln
- Mittwoch, 15.09.2010
Feldtag
AMATECHNICA
49205 Hasbergen-Gaste

Möchten Sie zu einem dieser Termine gezielt eingeladen werden, dann schicken Sie uns bitte eine E-Mail mit Ihrem/n Wunschtermin/en an:
active@amazone.de

Besuchen Sie AMAZONE auf den DLG-Feldtagen



Wenn vom 15. bis 17. Juni 2010 auf dem Rittergut Bockerode bei Hannover die DLG-Feldtage 2010 stattfinden, sollten Sie unbedingt auch AMAZONE besuchen. Sie finden unsere Kommunikationsfläche am Stand MC 02 sowie unsere Versuchsfläche am Stand D 41. Gerne informieren und beraten wir Sie zu all Ihren Fragen rund um die aktuellen Techniken und Verfahren von

AMAZONE.

Auf den Versuchsflächen stellen wir Ihnen unsere Getreideversuche mit unterschiedlichen Reihenweiten vor. Dargestellt werden hier vor allem die Auswirkungen auf Pflanzenentwicklung, Vitalität, Unkrautdruck und Ertragsverhalten. Ein weiterer Versuch beschäftigt sich mit dem Strip-Till-Verfahren bei der Aussaat von Mais.

Impressum:
Herausgeber:
AMAZONEN-WERKE, H. Dreyer
GmbH & Co. KG
49205 Hasbergen-Gaste,
www.amazone.de
Verantwortlich: Dr. Sven Dutzi,
AMAZONE-Produktmanagement
Dirk Brömstrup,
AMAZONE-Marketing
Redaktion: Dr. Franz-Peter Schollen,
Coesfeld
Konzeption: AMAZONE-Marketing
Druck: Druckerei Wentker, Greven
Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausgebers.
© AMAZONEN-WERKE 2010 MI 2809