

Aussaatechnik

Eigene ISOBUS-Lösung für die Gülledüngung

Das Lohnunternehmen Hante gehört zu den Pionieren des Strip-Till-Verfahrens und ist mit seinen modifizierten Maschinen in ganz Deutschland im Einsatz. Für die teilflächenspezifische Gülleausbringung setzt der junge Unternehmenschef Christoph Hante eine firmenspezifische ISOBUS-Anwendung ein.



Bodendruckversuche mit einem vom Hante-Team modifizierten Striger, bei dem alle Strip-Till-Aggregate in Fahrtrichtung betrachtet um 37,5 cm nach rechts verschoben wurden.

Strip-Till, also die Unterfußdüngung insbesondere mit Gülle oder Gärresten im meist absätzigen Verfahren, ist auf den deutschen Feldern angekommen. Die Möglichkeiten, die das Verfahren der streifenweisen Bodenbearbeitung, Düngung und Aussaat bietet, sind für viele Landwirte einfach zu verlockend, um es zu ignorieren. Zum einen eröffnet sich die Chance, eine hohe Flächenleistung mit exakter Düngeausbringung zu verbinden und gleichzeitig den Kraftstoffverbrauch zu senken. Denn es werden nur 30 bis 50 % der Fläche bearbeitet und der Schlepper benötigt entsprechend weniger Zugkraft. Außerdem kann vor allem auf leichten Standorten der Arbeitsgang Stoppelbearbeitung in aller Regel wegfallen. Durch die krumentiefe Streifenlockerung und die Beräumung der Saatreihe von Ernteresten werden kostengünstig in einem Zug gute Voraussetzungen für die Aussaat geschaffen. Zum anderen ist Strip-Tillage eine Antwort auf den Klimawandel. Starkregenereignisse und Trockenperioden erfordern erosionsmindernde und wasserhaltende Strategien sowie eine optimale Nährstoffversorgung für die Kulturen.

Landwirte wollen das Verfahren erst testen

In den USA arbeiten Farmer zwar bereits seit über drei Jahrzehnten mit Strip-Tillage, aber deren Erfahrungen lassen sich nicht einfach Eins zu Eins auf europäische Verhältnisse übertragen. Viele Betriebe wollen sich daher zunächst von der Eignung für ihren Standort und ihre Betriebsstruktur überzeugen.

Solch einen Test ermöglicht zum Beispiel die Hante Agrarservice GmbH mit Sitz in Velen im viehstarken westlichen Münsterland (NRW). Schließlich gehört der Dienstleister mit den Schwerpunkten Gülle-Düngung und -Transport, Getreideernte, Maisernte, Bodenbearbeitung sowie Grassilage- und Strohbergung zu den Pionieren dieser Anbaumethode. „Wir praktizieren die Unterfußdüngung mit Gülle beim Maisanbau für unsere Kunden bereits seit 2011 und sind damit mittlerweile in ganz Deutschland unterwegs“, sagt Christoph Hante, der von seinem weiterhin im Unternehmen tätigen Vater, Heinrich Hante, kürzlich den Staffelstab für die Unternehmensführung übernahm. Im vergangenen Jahr seien Mitarbeiter des sechsköpfigen Hante-Teams erstmals auf Flächen in Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern mit Strip-Till-Technik und dem Einzelsäegerät im Einsatz gewesen. „Für die Landwirte in Ostdeutschland steht im Zusammenhang mit dieser Anbaumethode die Minimierung von Verdunstung auf den leichten Böden im Vordergrund“, weiß der 35-Jährige. Außerdem setzten sie auf bessere Befahrbarkeit im Herbst. Dies sei tatsächlich so, weil der Boden zwischen den gelockerten Streifen viel tragfähiger ist als bei einer flächigen Bearbeitung.

Zu den Agrarunternehmen, in deren Auftrag das Lohnunternehmen Hante in dieser Saison den Maisanbau mit dem Strip-Till-Verfahren durchführte, gehört die LGD-Landwirtschaftsgesellschaft Diedersdorf mbH. Der Marktfruchtbetrieb, der im Landkreis Märkisch-Oderland in Brandenburg 850 ha bewirtschaftet, musste jedoch von den Vorteilen der Gülleunterfußdüngung mittels Streifenbearbeitung nicht erst überzeugt werden.

Die Landwirte praktizieren diese Methode bereits seit einigen Jahren, fanden in diesem Frühjahr jedoch keinen örtlichen Dienstleister für die Durchführung der Arbeiten. „Viele unserer Flächen liegen in kupiertem Gelände. Daher ist für uns neben der besseren Düngereffizienz, der Vermeidung von Nährstoffausträgen und der höheren Tragfähigkeit der Böden die Erosionsminderung durch die minimale Bodenbearbeitung ein wichtiger Punkt“, sagt Geschäftsführer Jörg Henschke. Seit Einführung von Strip Till habe sich außerdem eine Stabilisierung bei den Silomaiserträgen eingestellt.

Abgesehen vom Extremtrockenjahr 2018 würden auf den leichten Böden im Schnitt 35 bis 40 t/ha heranwachsen. Der Betriebschef kündigt an, bei der Maisaussaat in diesem Frühjahr erneut das Leistungsangebot des Lohnunternehmens Hante zu nutzen.

Know-how für den Geräteumbau genutzt

Die Technik für die Anlage der etwa 20 cm breiten und 25 cm tiefen Lockerungsstreifen bei gleichzeitiger Ablage eines Gülledepots in 12 cm Tiefe basiert auf moderner GPS-Technologie in Verbindung mit dem John-Deere-Lenksystem und einem Kuhn Striger. Der Abstand der Aggregate des achtreihigen Strigers ist auf 75 cm eingestellt. „Allerdings haben wir das Strip-Till-Gerät auf Grundlage unserer gesammelten Erfahrungen so umgebaut, dass es unter allen Bedingungen und auf verschiedenen Bodenarten einsetzbar ist, vor allem aber, damit es mit Gülle zuverlässig funktioniert. Denn der Striger ist ja eher für eine mineralische Unterfußdüngung konzipiert“, erläutert Hante.

Dazu werden neben dem Aufbau eines Gülleverteilers unter anderem die Schneid- und Häufelscheiben ausgetauscht, deren Winkelstellung verändert und Abstreifer montiert. Damit die Räder von Schlepper und Güllefass stets auf festem Boden zwischen den Lockerungsstreifen laufen, erfolgt beim Komplett-umbau ein Verschieben aller Strip-Till-Reihen an der Maschine um 37,5 cm nach rechts, in Fahrtrichtung gesehen. Am Mittelträger mit neu platzierter Aufhängung sitzen dann nicht mehr wie beim Original vier, sondern nur drei Aggregate. Dafür erhält der ursprünglich zweireihige rechte Ausleger ein zusätzliches drittes Aggregat (siehe Zeichnung).

Zu den Veränderungen gehören zudem breitere Andruckrollen, damit diese keine Mulde in den Streifen drücken. Eine Eigenkonstruktion ist auch die pneumatische Druckabschaltung. Sie schließt beim Ausheben der Maschine automatisch alle 16 Gülleschläuche (zwei pro Reihe), so dass im Vorgewende keine Gülle nachtropft. Ein weiterer positiver Effekt dabei: Beim Einsetzen der Maschine liegt sofort wieder der volle Güllestrom an. Auch an der nunmehr dritten Kuhn Striger, die das Lohnunternehmen wegen der steigenden Nachfrage nach Strip-Till-Dienstleistungen im vergangenen Jahr gekauft hat, wurden Umbauten nach diesem Muster in der eigenen Werkstatt vorgenommen.

Der Nachschub für die Ablage des Gülledepots im Boden kommt aus Brii-Gülewagen, an denen die Strip-Till-Geräte befestigt sind. Vier solcher Wagen hat das Unternehmen Hante im Bestand. „Seit dieser Saison können wir bei jedem Fass vor der Ausbringung den Gehalt an Stickstoff sowie an Kali, Phosphat und Trockenmasse bestimmen. Dafür wird ein mobiles Analysegerät mit NIR-Sensor benutzt“, informiert der Firmenchef. Dies ermögliche eine sehr genaue Dokumentation für die Nährstoffbilanz, ohne Proben ins Labor schicken zu müssen.

Das präzise Maislegen entlang der aufgezeichneten GPS-Spur über der „Güllewurst“, von der sich die Pflanzen dann ernähren, erfolgt zum optimalen Zeitpunkt in einem zweiten Arbeitsgang mit der Einzelkornsämaschine Maxima von Kuhn. Hier gewährleistet das seitliche Verschieben der Säaggregate mittels Verschieberahmen die exakte Positionierung entlang der Reihen mit Düngerdepot, die das im Lohnunternehmen Hante modifizierte Strip-Till-Gerät angelegt hat. So ist gesichert, dass auch der Traktor beim Drillen auf festem Boden bleibt und nicht die Lockerungsstreifen überfährt.

„Wovon Strip-Till-Anwender neben den genannten Vorteilen bei der Effizienz besonders angetan sind, ist die höhere Qualität des Erntegutes“, weiß Hante. Das betreffe vor allem den Körnermais, bei dem sich durch Gülle-Unterfußdüngung im abgesetzten Verfahren um die 6 % höhere Erträge erzielen ließen.

Größere Maiskolben durch Gülle-Unterfußdüngung

Aber auch beim Silomais würden Betreiber von Biogasanlagen und Schweinehalter, die zu den deutschlandweiten Kunden des Velener Dienstleisters zählen, von einem deutlich höheren Energiegehalt berichten. Den Grund dafür sieht Hante nach eigenen Beobachtungen und Literaturstudien in der stark verringerten Kontaktfläche zwischen dem abgelegten Gülledepot, das zudem einen Nitrifikationshemmer enthält, und dem Boden. Dadurch könnten die Bakterien das in der Gülle enthaltene Ammonium nicht so schnell in Nitrat umwandeln. Bei einer ammoniumbetonten Ernährung würden aber an den Maispflanzen Kolben und Fahne nicht so schnell auseinander wachsen. Dadurch bliebe mehr Zeit für die Befruchtung, was wiederum den Kolbenanteil erhöhe.

Teilflächenspezifisch nach dem Hante-Prinzip

Neben den Strip-Till-Geräten nutzt Hante Agrarservice eine Reihe weiterer moderner Geräte für die umweltfreundliche Ausbringung von Gülle und Gärresten. Dazu gehören Schleppschlauchgestänge in Arbeitsbreiten von 12 bis 30 m, zwei insbesondere im Grünland eingesetzte, 15 m breite Bomech-Schleppschuhverteiler und eine 6 m Scheibenegge mit Gülleverteiler von Briri zur sofortigen Einarbeitung des Wirtschaftsdüngers. Insgesamt brachte das Lohnunternehmen nach eigenen Angaben in dieser Saison rund 125.000 m³ Gülle und Gärreste aus.

Dass dies seit einiger Zeit auch teilflächenspezifisch erfolgen kann, darauf ist man bei den Hantes besonders stolz. Vor allem, weil die Grundlage dafür eine eigenständige ISOBUS-Anwendung namens „Ishitpro“ ist, die Christoph Hante gemeinsam mit einem Programmierer entwickelte. Die Regelung der Ausbringmenge entsprechend Applikationskarte erfolgt über die Fahrgeschwindigkeit des Schleppers vor dem Fass. „So lassen sich einfache Geräte für die teilflächenspezifische Ausbringung nutzen“, hebt Hante hervor. Über „Ishitpro“ sei es aber ebenso möglich, den CAN-BUS des Briri Güllewagens direkt anzusteuern, um dort den Sollwert „Kubikmeter pro Hektar“ entsprechend zu verändern.

Mit der Universalität der Lösung eröffnen sich außerdem weitere Einsatzfelder, wie das Anpassen der Aussaatstärke an die Wasserversorgung und Bodenart. So werden beispielsweise in Sandbodenbereichen weniger Pflanzensamen pro m² gedrillt.

Ein Lohnunternehmen mit einer firmen-spezifischen ISOBUS-Anwendung, das dürfte deutschlandweit bislang einmalig sein.



Das Einzelkornsäegerät nach der Strip-Till-Anwendung ist seitlich versetzt angeordnet, damit die Traktorräder zwischen den Lock



Schematische Darstellung des Striger-Umbaus: Die um 37,5 cm nach rechts versetzten Strip-Till-Aggregate gewährleisten, dass



Christoph Hante, Geschäftsführer der Hante Agrarservice GmbH, in einem mit dem Strip-Till-Verfahren angelegten Maisfeld. Den meist höheren Kolbenanteil führt er auf die bei dieser Anbaumethode stärker ammoniumbetonte Düngung zurück.



Strip-Till-Anwendung auf einer Fläche nach Zwischenfrucht, die der Landwirt zuvor mit der Scheibenegge bearbeitet hat, um kein

Strip-Till – Das Beste aus zwei Welten

Strip-Till verbindet die Vorteile des minimalen Bodeneingriffs bei der Direktsaat mit denen einer intensiven Lockerung im Bereich der Kultur. Zwischen den Saatsfurchen bleibt der Boden dagegen unbearbeitet. Ernterückstände der Vorfrucht und Restbewuchs schützen so bis zu zwei Drittel der Ackerfläche vor Austrocknung und Erosion. Beim klassischen absätzigen Strip-Tillage werden zunächst Lockerungsstreifen, meist in Kombination mit Unterfußdüngung (5 bis 15 cm) oder/und Unterflurdüngung (15 bis 25 cm) angelegt. Zu einem späteren Zeitpunkt erfolgt in diese Streifen die Aussaat mit Einzelkornsäegeräten, um eine möglichst gleichmäßige Verteilung der Pflanzen in der Reihe zu erhalten. Voraussetzung hierfür ist ein GPS-gesteuertes Lenksystem mit einer Genauigkeit von 2 bis 3 cm für die Aufzeichnung der Fahrspur. Nur so kann der Gerätefahrer beim zweiten Befahren gewährleisten, dass der Bearbeitungsstreifen und die Saatreihe auf dem gesamten Schlag exakt übereinander liegen.

Beim kombinierten Strip-Till wird dies mechanisch gelöst, denn Lockerung, Düngerablage und Aussaat werden vom gleichen Gerät in einem Arbeitsgang durchgeführt.