

No-Till nach Silomais

Die Burgenländischen Landwirtschaftskammer hat gemeinsam mit dem Verein Boden-Leben, der Fa. DSV und der Humusbewegung am 17.9.2020 in Lackendorf den Fachtag „Optimierter Zwischenfruchtanbau zur Steigerung der Bodenfruchtbarkeit und Reduktion der Erosion“ abgehalten. Danke an alle Kooperationspartner, besonders an Franz Grötschl, auf dessen Flächen auch die praktischen Vorführungen stattfanden und an die Fa. Novag, die ihre No-Till-Sämaschine T-Force 340 zur Verfügung stellte.

Merkmale der vorgeführten Maschine:

- 15 Säelemente
- Strichabstand: 18,75 cm (bzw. 37,5cm und 75cm)
- Arbeitsbreite: ca. 3m
- Leergewicht: 6700 kg
- Schardruck max. ca. 500 kg/Säelement
- 4 getrennte Sätanks
- Zugleistung lt. Firmenvertreter: 3-12 PS/ Säelement (abh. von Bodenschwere und Gelände)



No-Till-Sämaschine

Jedes Säelement besteht aus einer gerade angestellten Säscheibe, jeweils einem Säs Schuh auf jeder Scheibenseite und zwei Andruckrollen. Jedes Säelement verfügt über einen Hydraulikzylinder, mit dem es in den Boden gepresst wird. Die Hydraulikzylinder sind miteinander verbunden, sodass in allen Zylindern der gleiche Druck herrscht.



Säelement mit Säscheibe, Säschuhen und Andruckrollen

Die Säschuhe liegen beidseits der Scheibe an und verfügen über waagrechte Flügel, die den Boden durchschneiden und leicht anheben. Dadurch erzeugt jedes Säelement einen T-förmigen Schnitt im Boden. Links und rechts der Säscheibe kann aus getrennten Tanks Saatgut bzw. Düngemittel abgelegt werden. Diese werden in der gleichen Tiefe abgelegt.

Mit dieser Einrichtung könnten z.B. auch Mischsaaten ausgebracht werden. Dabei werden die Einzelkomponenten getrennt in die jeweiligen Sätanks gefüllt. Diese könnten auf verschiedenen Feldern in unterschiedlichen Mischungsverhältnissen ausgesät werden um eine Anpassung z.B. auf unterschiedliche Bodenarten, Vorfrüchte etc. zu ermöglichen.

Leider kann nicht Saatgut auf beiden Seiten der Säscheibe in unterschiedlichen Tiefen abgelegt werden. Dies wäre z.B. interessant, um unterschiedlich großes Saatgut in der jeweils passenden Saattiefe abzulegen.



Säscheibe mit je einem Säs Schuh auf jeder Seite

Die getrennte Ablage kann z.B. im Biolandbau genutzt werden um elementaren Schwefel auf einer Seite, Saatgut auf der anderen Seite abzulegen. Dadurch soll verhindert werden, dass der Aufgang durch die Düngung beeinträchtigt wird. Das Düngemittel soll aber nahe genug abgelegt werden, dass v.a. die Kulturpflanze davon profitiert.



Getrennte Ablage von z.B. elementarem Schwefel und Saatgut links und rechts der Säscheibe

Die Säscheibe schneidet tiefer in den Boden ein als die Säschuhe. Um den Untergriff der Scheibe bei fortschreitender Abnutzung konstant zu halten, kann die Säscheibe mittels unterschiedlicher Bohrungen nach unten gesetzt werden.



Verstellbarer Untergriff der Scheibe

Die Tiefenablage wird bei jedem Schar manuell über die obere Anlenkung eingestellt. Bei der Maschine mit 3m- Arbeitsbreite befindet sich an einer Anlenkung ein Kraftmessbolzen, der den benötigten Schardruck regelt. Das System erkennt z.B. den Wechsel innerhalb eines Feldes von einer leichten auf eine schwere Bodenart und erhöht dann den Schardruck.



Einstellung der Tiefenablage

Breitsaat und Pseudo-Vereinzelung

Die vorgeführte Maschine war mit zwei zusätzlichen Sätanks mit jeweils eigener Dosiereinheit ausgestattet.



Sätanks zur Breitsaat und Pseudo-Vereinzelung

Ein Zusatz-Sätank ist für die Breitsaat (z.B. für die Ausbringung von Schneckenkorn bzw. die Einsaat einer Untersaat) vorgesehen. Dafür waren am Gerät zwei Prallteller montiert. Das Schneckenkorn bzw. das Saatgut fällt hinter der letzten Reihe auf die Bodenoberfläche und wird nicht eingearbeitet. Es müsste überprüft werden, wie gleichmäßig die Ausbringung mit nur zwei Pralltellern auf drei Meter Arbeitsbreite funktioniert. Möglicherweise wäre für die Aussaat von feinkörnigem Saatgut (z.B. Kleegemenge) eine höhere Anzahl an Pralltellern günstiger. Eine No-Till-Sämaschine ist dafür gebaut auch in Mulchmaterial einsäen zu können. Daher ist es für die Vermeidung von Verstopfungen nachvollziehbar, dass werkseitig kein Nachlaufstriegel montiert ist. Bei der oberflächlichen Ausbringung von Saatgut (z.B. Untersaaten) könnte es aber günstig sein, wenn nach der Saat noch eine Nacharbeit mit Walze, Rollstriegel oder ähnlichen Geräten erfolgt.



Prallteller für Breitsaat (ohne Zulaufschläuche)

Der andere Zusatz-Sätank verfügt über eine Dosiereinheit, deren Dosierwalze mit Einkerbungen versehen ist. Dadurch soll ein der Vereinzlung ähnlicher Effekt erzielt werden (Firmenbezeichnung: Pseudo-Vereinzlung).

Dabei wird das Saatgut z.B. zu vier Säelementen mit jeweils 75 cm Reihenabstand geleitet. Alle anderen Säelemente können abgesperrt werden, sodass sie nicht im Bodeneingriff sind.



Zusatz-Sätank mit Pseudo-Vereinzlung

Einsaat von Zwischenfrucht und Schwefeldüngung nach Silomais

Die Vorführfläche war eine abgeerntete Silomaisfläche. Der Silomais war im Strip-Till-Verfahren angebaut worden, d.h. nur die Maisreihen waren gelockert worden, der Bereich zwischen den Reihen blieb fest. Bei der Ernte des Silomaises wurden manche Flächen vom Selbstfahr-Häcksler bzw. den Transportfahrzeugen überrollt, andere nicht. Dies ergab eine streifenweise sehr unterschiedliche Bodenfestigkeit.

Das Ziel war es eine Zwischenfruchtmischung seicht, aber mit Bodenkontakt und gleichzeitig elementaren Schwefel als Düngung auszubringen. Dabei sollte der Boden nur minimal bewegt werden, damit das Mulchmaterial gut verteilt auf der gesamten Fläche und die Bodenruhe erhalten bleiben.

Bei der ersten Einstellung wurde darauf geachtet, dass der Großteil der Säreihen das Saatgut bzw. den Dünger flach ablegen und der Säschlitz geschlossen wird.

Die Säscheibe durchschneidet das oberirdisch liegende Material, die Säschuhe verursachen nur eine minimale Bodenbewegung, der Säschlitz war größtenteils geschlossen.



Minimale, Bodenbewegung, geschlossener Saatschlitz

Bei manchen Saatreihen (wahrscheinlich in den Fahrspuren der Silomais-Ernte) konnte der Säschlitz aber nicht geschlossen werden. Die Säscheibe hatte zwar das Mulchmaterial gut durchgeschnitten, die Säschuhe hatten den Boden oberflächlich abgeschoben und Saatgut bzw. Dünger abgelegt, es war aber zu wenig lockere Erde vorhanden um den Saatschlitz zu schließen.

Die Saatdruck-Automatik konnte dies aber nicht erkennen, weil der Kraftmessbolzen an einer anderen (wahrscheinlich weniger festen) Reihe befestigt war. Der Firmenvertreter betonte, dass auf der Vorführfläche die Unterschiede in der Bodenfestigkeit innerhalb einer Arbeitsbreite extrem wären. Die Automatik sei dafür ausgelegt, dass Teilflächen des Feldes (z.B. leichte und schwere Bodenarten) erkannt und durch Druckerhöhung bzw. -absenkung darauf reagiert würde. Dafür würde es genügen, wenn an einem Schar ein Kraftmessbolzen montiert wäre, weil beim Wechsel der Bodenart die Unterschiede der Bodenfestigkeit innerhalb einer Arbeitsbreite gering seien.



Offener Saatschlitz in festen Bodenbereichen

Zur Demonstration, dass die Sämaschine auch in festen Boden einsäen kann, wurde manuell der Druck erhöht. In den festen Bodenbereichen konnte dadurch der Saatschlitz geschlossen werden. In den lockeren Bodenbereichen wurde die Erde aber durch die Anpressrollen zur Seite geschoben. Dadurch bildeten sich zwischen den Säelementen der hinteren Säreihe ca. 6 cm hohe Dämme. Darunter lag aber das Saatgut der vorderen Säreihe. Es bleibt abzuwarten, ob es auch feinkörnige, triebsschwache Kulturarten schaffen, durch diesen Damm durchzuwachsen.

Ein weiterer Nachteil dieser Einstellung ist auch die starke Erdbewegung, die in einem No-Till-System unerwünscht ist, weil sie z.B. auch durch den vermehrten Lichtreiz die Verunkrautung fördert.

Die Bodenart des Vorführfeldes war sehr leicht. Dies hat das Aufschieben der Erde zu Dämmen begünstigt.



Viel Bodenbewegung, aufgeschobener Boden über der dazwischenliegenden Saatreihe

Zusammenfassung

Die Vorführung auf einer abgeernteten Silomaisfläche auf Sandboden, der vor der Saat mittels Strip Till bearbeitet wurde, war sicherlich eine besondere Herausforderung.

Es zeigte sich, dass die Saatechnik an ihre Grenzen stößt, wenn durch eine streifenförmige Bodenbearbeitung und/oder feste Fahrspuren die Bodenfestigkeit innerhalb einer Arbeitsbreite sehr unterschiedlich ist.

Dies deutet darauf hin, dass gerade No-Till-Systeme besonders darauf angewiesen sind, dass Verdichtungen, die durch das Befahren entstehen, mit allen zur Verfügung stehenden Möglichkeiten (z.B. Reifendruckabsenkung) bestmöglich vermieden werden.

Weiters hat diese Vorführung vor Augen geführt wie verdichtungsanfällig Sandböden sind. Diese sind von Verdichtungen besonders stark betroffen, weil sie nur eine geringe Selbstlockerungsfähigkeit besitzen. Sie können durch den geringen Tongehalt nur wenig Wasser speichern, daher im Sommer nicht quellen und schrumpfen bzw. im Winter nicht auffrieren.

Die Novag T-Force 340 ist aber für viele Herausforderungen der No-Till-Saat gut gerüstet. Sie kann durch den hohen Schardruck auf in festen Boden einsäen. Der Aufbau mit mehreren Saatguttanks und der gezielten Ablage von unterschiedlichen Saatgutarten bzw. Dünger bietet viele Möglichkeiten (z.B. für den Anbau von Mischkulturen oder Untersaaten). Auch für den Biolandbau kann dies interessant sein.

Die Direktsaat mit No-Till-Maschinen ermöglicht eine minimale Bodenbearbeitung und bietet daher einen hohen Erosionsschutz.



Arbeitsbild Einsaat in Silomaisstoppel

Probieren Sie die Direktsaat auf geeigneten Flächen! Welche Erfahrungen haben Sie damit gemacht? Rufen Sie mich an! Tel 02682/702/606

DI Willi Peszt

Abt. Pflanzenbau, zert. Mediator