

Luzerneumbruch mit Grubber-Scheibeneggen-Kombinationen – Maschinenvorführung bei den Biofeldtagen 2018 (Teil 4)

Bio AUSTRIA, FIBL, die Landwirtschaftskammer Österreich und PANNATURA (in alphabetischer Reihenfolge) veranstalteten am 15. und 16.6.2018 die Biofeldtage 2018 am Seehof bei Donnerskirchen. Die Landwirtschaftskammer Burgenland stellte u.a. Experten für die kommentierten Maschinenvorführungen zur Verfügung. Danke an alle Organisatoren und vorführenden Firmen!

Die Ausgangsbedingungen für die Maschinenvorführung des Luzerneumbruchs sowie der Umbruch mit dem Pflug, mit der Scheibenegge sowie mit dem Grubber wurden im Mitteilungsblatt der Landwirtschaftskammer schon veröffentlicht und können unter www.bgld.lko.at (Grundwasserschutz, Bodenschutz-Landtechnik) nachgelesen werden <https://bgld.lko.at/bodenschutz-landtechnik+2500+2405134>.

Weiters wurden zwei Scheibeneggen-Grubber-Kombinationen vorgestellt:

- Great Plains SIMBA SLD 460
- Väderstad TodDown TD-400

Dabei wurde es den Firmen freigestellt, ob sie den ca. 40cm-hohen Luzernebestand mit oder ohne vorherigem Häckseln umbrechen wollten.

Allen vorführenden Firmen wurde das Ziel genannt, den Luzernebestand möglichst seicht umzubrechen, damit möglichst wenig Bodenvolumen belüftet und dadurch die Stickstoff-Freisetzung angeregt wird. Weiters sollte der bearbeitete Boden möglichst wenig rückverdichtet werden, damit die abgeschnittene Luzerne möglichst wenig wieder anwachsen würde.

Diese Anforderungen sind von Scheibeneggen-Grubber-Kombinationen grundsätzlich schwierig zu erfüllen. Diese Geräte sind so gebaut, dass sie mit Scheibeneggen die Oberfläche bearbeiten, mit Grubberzinken (auch) tief lockern und danach den Boden einebnen und rückverdichten.

Bei derartigen Kombinationen ist darauf zu achten, dass jedenfalls genügend Zugkraft vom Traktor auch auf den Boden übertragen werden kann (ausreichende Leistung des Traktors, breite Bereifung, niedriger Reifenfülldruck, ev. Ballastierung der Achsen etc.). Es ist ein Kompromiss zwischen optimaler Geschwindigkeit für die Scheibenegge und jene für den Grubber zu finden.

Es ist aber auch in der Praxis oft so, dass nicht alle am Betrieb vorhandene Geräte optimal die jeweils aktuellen Anforderungen erfüllen können. Es war interessant, welche Einstellmöglichkeiten die Geräte bieten, um sich den speziellen Anforderungen des Luzerneumbruchs so weit wie möglich anzunähern.

Die Detail-Einstellungen der Geräte blieb den Firmen überlassen.

Great Plains Simba SLD 460

- Gezogene Scheibeneggen-Grubber-Kombination
- Arbeitsbreite: 450 cm
- Anzahl der Zinken: 7
- Anzahl der Reihen: V-förmige Anordnung
- Strichabstand: 66 cm
- Kraftbedarf bei mittlerer Bearbeitungsschwere lt. Vertrieb: leider unbekannt
- Einarbeitung des stehenden Luzerne-Bestandes



Abb.1: Great Plains Simba SLD 460

Diese Kombination bestand aus einer Reihe Kurzscheiben, dahinter sieben, V-förmig angeordnete Lockerungszinken, gefolgt von einer weiteren Reihe Kurzscheiben und einer Nachlaufwalze.

Die erste Scheibenreihe soll die Oberfläche leicht bearbeiten, die Lockerungszinken mit weitem Strichabstand sollen den Boden tief lockern, die zweite Scheibenreihe soll ev. aufgeworfene Brocken zerschneiden und einebnen.

Diese aufgeteilte Anordnung der Scheibenegge vor und nach den Lockerungszinken kann vorteilhaft sein, wenn große, harte Brocken durch die Zinken an die Oberfläche gebracht werden, die durch die Scheiben zerschnitten werden.

Die sieben Lockerungszinken waren mit Flügelscharen ausgestattet. Der weite Strichabstand von ca. 66 cm begünstigt den verstopfungsfreien Durchgang von viel Biomasse, macht aber eine ganzflächige Bearbeitung unmöglich. Flügelschare, die tief gefahren werden, benötigen aber viel Zugkraftbedarf und bewirken die Gefahr von Verschmierungen (auch wenn der Oberboden trocken ist, kann der Unterboden zu feucht sein). Wenn ohnehin keine ganzflächige Bearbeitung durch Flügelschare zu erwarten ist, aber dadurch die Zugkraft und die Gefahr einer Strukturschädigung in der Bearbeitungstiefe erhöht werden, könnte versucht werden, die Flügelschare zu demontieren. Die Pflugvarianten zeigten, dass durchaus Unterkrumen-Verdichtungen vorhanden waren. Es wäre interessant gewesen, diese mit möglichst schmalen Scharen streifenweise zu durchbrechen. Sickerwasser könnte in diesen Schlitzen versickern. Auch die Wurzeln der Zwischen- und Hauptfrüchte würden diese Bereiche finden und könnten dadurch in den Unterboden wurzeln.

Die Lockerungszinken mit den Flügelscharen waren relativ seicht eingestellt. Sie wurden daher mit hohem Zugkraftaufwand durch die Verdichtungszone gezogen. Möglicherweise hätte eine tiefere Einstellung der Zinken mit schmalen Scharen knapp unter der Verdichtungszone nicht mehr, ev. sogar weniger Zugkraftbedarf bewirkt.



Abb.2: Seicht eingestellte Lockerungszinken mit Flügelscharen

Weiters war auf dem Gerät ein Sägerät aufgebaut, mit dem lt. Vertrieb z.B. Raps oder Zwischenfrüchte ausgesät werden können. An den Ausläufen der Säschräuche waren Endstücke montiert, die aber nicht die Wirkung von Pralltellern hatten. Leider konnte während der Vorführung nicht eingesät werden. Es wäre interessant gewesen, wie die Breitverteilung des Saatgutes in der Praxis ausgesehen hätte.

Diese Endstücke streuten das Saatgut nach der Nachlaufwalze auf den rückverfestigten Boden. Dieser war durch die Walzenform streifenweise stärker in Rillenform verdichtet. Das Saatgut wäre vermutlich verstärkt in diese Rillen gefallen und würde an der Oberfläche liegen. Lichtkeimer, wie z.B. Raps, könnten unter diesen Bedingungen wahrscheinlich keimen. Möglicherweise könnte der Aufgang von Dunkelkeimern aber verbessert werden, wenn nach der Walze ein Nachlaufstriegel die ausgestreuten Samen flach einkratzen würde.



Abb.3: Ausstreuen von Samen auf die Oberfläche

Der Boden war z.T. noch feucht, die Walze verursachte Verschmierungen der Oberfläche. Diese beeinträchtigen den Gasaustausch des Bodenlebens und damit die Verrottung der org. Masse, erschweren aber auch das Eindringen von Niederschlägen und erhöhen die unproduktive Verdunstung. Wenn die Bearbeitung unter günstigeren Bodenbedingungen nicht abgewartet werden kann, könnte möglicherweise ein Nachlaufstriegel diese Verschmierungen aufbrechen.



Abb.4: Verschmierte Oberfläche nach der Walze

Im freigelegten Arbeitsbild waren deutlich die durch die Zinken tiefer gelockerten Bereiche und die durch die Scheibenegge oberflächlich bearbeiteten Bereiche zu erkennen. Es erfolgte kein ganzflächiger Umbruch der Luzerne. Dies war aber bei der ersten Bearbeitung auch nicht notwendig, da bis zum folgenden Anbau einer Zwischen- oder Hauptfrucht sicherlich noch eine Bearbeitung erforderlich ist.



Abb.5: Seichter und tiefer bearbeitete Bereiche, kein ganzflächiger Umbruch (bei der ersten Bearbeitung auch nicht notwendig)

Väderstad Top Down 400

- Gezogene Scheibeneggen-Grubber-Kombination
- Anbau-Grubber
- Effektive Arbeitsbreite: 375 cm
- Anzahl der Zinken: 14
- Anzahl der Reihen: 4
- Strichabstand: 27 cm
- Kraftbedarf bei mittlerer Bearbeitungsschwere lt. Vertrieb: 200 PS
- Einarbeitung des stehenden Luzerne-Bestandes



Abb.6: Väderstad Top Down 400

Bei diesem Gerät waren beide Scheibenreihen vor den Zinken angeordnet. Bei gut eingestelltem Versatz zwischen erster und zweiter Reihe kann dadurch die Oberfläche leicht bearbeitet werden. Ein ev. vorhandener Aufwuchs (z.B. hochwüchsige Begrünungen) soll zerkleinert werden, sodass die nachfolgenden Zinken nicht verstopfen und tiefer lockern können.

Dieses Gerät verfügt über Zinken mit einem Strichabstand von 27 cm. Es waren Flügelschare montiert. Damit könnten Stege, die zwischen den Rillen der Scheiben stehen geblieben sind, aufgebrochen werden. Luzernewurzeln können sich aber oftmals zwischen den Zinken durchschlängeln.

Die Flügel waren teilweise abgenutzt, die Scharspitzen neuwertig, sodass sich ein deutlicher Untergriff der Scharspitzen ergab.

Wenn es das Ziel dieser Bearbeitung ist, den Boden hinter der Scheibenegge tiefer zu lockern, könnten die Flügelschare demontiert werden. Eine Lockerung der gesamten Krume inkl. Durchbrechung von Unterkrumen-Verdichtungen mit engem Strichabstand erscheint aber nicht sinnvoll. Es wäre interessant, ob z.B. jeder zweite Zinken demontiert bzw. hochgeklappt werden kann, um dann mit doppeltem Strichabstand streifenweise tiefer zu lockern.



Abb.7: Zinken mit Flügelscharen, Untergriff der Scharspitzen, 27cm Strichabstand

Lt. Vertrieb war bei der Vorführung die Maschine so eingestellt, dass das Gewicht des Gerätes von der Scheibenegge bzw. den Transporträdern getragen wurde. Die Nachlaufwalze lag nur mit dem Eigengewicht am Boden auf, übertrug aber keine Stützkräfte. Wenn bei Trockenheit grobe Brocken zerdrückt werden sollen, bevor sie zu sehr austrocknen, kann dies sinnvoll sein. Ansonsten wäre es interessant gewesen, das Arbeitsbild bei vollständig ausgehobener Walze zu beurteilen, da dadurch die abgeschnittenen bzw. ausgerissenen Luzernepflanzen nicht wieder angedrückt worden wären.

Beim Aufgraben hinter dem Gerät zeigten sich ebenfalls Bereiche mit tieferer Lockerung (v.a. durch den Untergriff der Scharspitzen) neben Bereichen mit seichter Bearbeitung. Es fanden sich auch nicht abgeschnittene Luzernepflanzen.



Abb.8: Seichter und tiefer bearbeitete Bereiche, kein ganzflächiges Durchschneiden (bei der ersten Bearbeitung auch nicht notwendig)

Zusammenfassung:

- Scheibeneggen-Grubber-Kombinationen sollen mit der Scheibenegge den Aufwuchs zerkleinern und die Oberfläche bearbeiten. Die Zinken sollen entweder den Bereich zwischen den Scheiben oder streifenweise tiefer lockern.
- Diese Gerätekombination erfordert einen Traktor, der genügend Zugkraft mit breiten Reifen, niedrigem Reifenfülldruck und ev. ausreichender Ballastierung der Achsen übertragen kann.
- Wenn der Boden sowohl an der Oberfläche als auch in der Tiefe einen günstigen Feuchtigkeitsgehalt aufweist und eine tiefe Lockerung notwendig ist, sollte mit schmalen Scharen und weitem Strichabstand gearbeitet werden. Keinesfalls sollte beim Umbruch von Luzerne standardmäßig tief gelockert werden, da dadurch die Mineralisierung und die unerwünschte Freisetzung von Stickstoff gefördert wird.
- Aufbau-Sämaschinen ermöglichen bei passenden Bedingungen die gleichzeitige Einsaat z.B. einer Zwischenfrucht. Wenn diese nach der Walze ausgestreut wird, kann sie durch einen Nachlaufstriegel leicht eingearbeitet werden.
- Nachlaufstriegel können ev. die Arbeitsqualität der Nachlaufwalze verbessern.
- Nachlaufwalzen sollten beim Umbruch von Luzerne mit so wenig Gewicht wie möglich belastet werden.

Welche Erfahrungen haben Sie beim Umbruch von Luzerne- bzw. Klee grasbeständen mit Scheibeneggen-Grubber-Kombinationen bzw. mit anderen Geräten gemacht?

Rufen Sie mich an! Tel. 02682/702/606

Willi Peszt