

Maisstoppel- bzw. Begrünungsumbruch im Frühjahr

Einblicke und Erkenntnisse eines Feldtages

Am 3. April 2019 luden Georg Prantl - Bodenpraktiker und Biobauer - und Johann Korlath - Bodenpraktiker und Geschäftsführer der Feldtechniker GmbH - aus Eigeninitiative zu einem Feldtag nach Neudorf bei Parndorf ein. Dieser Einladung folgten knapp 100 Personen, die live den Maschineneinsatz am Feld beobachteten und vor allem das erzielte Ergebnis der Bodenbearbeitung beurteilten. Obwohl nur ein kleines, aber entscheidendes Detail im Fokus des Feldtages stand, wurde bis in die Abendstunden am Feld diskutiert und philosophiert; dies zeigte dass großes Interesse an der Thematik besteht! Für das leibliche Wohl sorgte Familie Prantl-Kalinka mit einer deftigen Feldjause.

Ziel der Bodenbearbeitung war eine wassersparende und strukturschonende Saatbettbereitung für Frühjahrskulturen wie Mais, Soja, ...

Die Herausforderungen bestanden im Umbruch von

- Maisstoppeln aus dem Vorjahr ohne Bodenbearbeitung mit Untersaat
- einer abgefrosteten Begrünung mit Raps- und Roggendurchwuchs

Zwei Geräte kamen im direkten Vergleich zum Einsatz:

- Ultraflachgrubber Kerner Stratos mit X-Cut
- Bio Bodenfräse Celli

Dabei sollten folgende Fragen beantwortet werden:

Wie tief muss gearbeitet werden, um die nicht abgefrosteten Ausfallkulturen Raps bzw. Roggen sowie Weißklee und dt. Weidelgras zu beseitigen?

Wieviel Biomasse verbleibt an der Bodenoberfläche und könnte diese beim späteren Striegeln stören?



Begrüßung an der ersten Profilgrube

Bodenpraktiker Roman Kalinka von der Feldtechniker GmbH begrüßte auf seinem Feld und erklärte mit bodenkundlichen Karten die Eigenschaften des Feldes. Näheren Einblick in die Beschaffenheit konnten die Besucher auf beiden Versuchsfeldern anhand von Boden-Profilgruben nehmen.



Profilbeschreibung durch Franz Traudtner

Profil 1 mit Maßstab

Im Profil konnte man die Horizontierung sowie den Wurzeltiefgang erkennen. Franz Traudtner, Bio Austria und Claudia Winkovitsch, LK Bgld unterstützten feldbodenkundlich. Das erste Versuchsfeldstück wird bereits seit 2008 pfluglos bewirtschaftet. Wenn es die Bodenbedingungen zulassen, wird vor Raps eine Tiefenlockerung auf bis zu 40 cm durchgeführt. Oberflächlich war die Struktur krümelig und locker. Das rote Messer kennzeichnet eine Bearbeitungsgrenze, unter der die Bodenaggregate dichter wirkten und kantiger brachen. Entscheidend ist allerdings, dass die Pflanzenwurzeln mit Dichteunterschieden zurechtkommen. Die freigelegte Rapswurzel zeigte einen geraden Verlauf und eine normale Seitenwurzelbildung. Bemerkenswert war die Durchwurzelung - und damit Lockerung und Stabilisierung - der lebenden Pflanzen (Ausfallraps und Ausfallroggen) bis weit unter 80 cm Bodentiefe. Der Boden war unmittelbar unter der Bodenoberfläche bis in die Tiefe feucht. Oberflächlich prägten Raps- und Roggendurchwuchs sowie Reste der abgefrosteten Begrünungsarten (Mungo, Phazelia, Buchweizen, Alexandrinerklee) den Bestand.

Am zweiten Versuchsfeld – von Georg Prantl – bedeckten Maisstroh sowie vereinzelte Pflanzen der Einsaat Weißklee mit dt. Weidelgras den Boden.



Ultraflachgrubber Kerner Stratos mit X-Cut



Bio Bodenfräse Celli

Mit der Zielsetzung, so seicht wie möglich flächig zu arbeiten, wählten die Fahrer unterschiedliche Arbeitstiefen von ca. 5 cm bis 10 cm. Die Tiefenführung erfolgt bei beiden Geräten über Stützrädern.



Tiefenführung Flachgrubber



Tiefenführung Fräse

Mbl 1.5.2019

Arbeitsbild Ultraflachgrubber Kerner Stratos mit X-Cut



Flachgrubber 4cm

Bei einer Arbeitstiefe von rund 4 cm wurde das Maisstroh gut eingemischt. Da Vorfrucht Mais Hackdämme und somit keine völlig ebene Fläche hinterlassen hatte, war hiermit keine flächige Bearbeitung möglich. Einzelne Klee- bzw. Graspflanzen blieben verwurzelt.



Mbl 1.5.2019

4 cm Bearbeitung Flachgrubber



Flachgrubber ca. 7 cm

Die Bearbeitung auf rund 7 cm bewirkte eine optimale Verteilung von Stroh sowie eine krümelige Bodenstruktur.



Flachgrubber 9 cm

Mbl 1.5.2019

Bearbeitung auf 9 cm holte feuchte grobe Brocken an die Oberfläche, die sich bei anschließender Austrocknung durch den Wind wie künstliche Steine verhalten.



Flachgrubber 9 cm: vorher-nachher

Arbeitsbild Bio Bodenfräse Celli



Fräse 7 cm

Die Fräse durchmischte sehr intensiv. Die offene Heckabdeckung ermöglichte dem Erdstrom ein Absinken nach Schwerkraft – schwerere Teile lagern zuerst ab, leichtere kommen oben zu liegen. Die Mulchschicht reichte aber nicht aus, die mechanische Belastung vollkommen abzufuffern. Deshalb wurden gröbere Bodenaggregate zerschlagen und feine Bodenteilchen landeten an der Oberfläche.



Maisstoppel Fräse vorher-nachher

Arbeitsbild an der Bearbeitungsgrenze

Nach den Überfahrten mit beiden Geräten wurde das Ergebnis im Detail beurteilt. Oberflächlich erreichten beide Geräte eine annähernd flächige Bearbeitung. Lediglich vereinzelte Raps- bzw. Graspflanzen blieben verwurzelt. Um die Arbeitsqualität gänzlich zu erfassen, muss man tiefer gehen. Mittels Rechen beseitigten wir die bearbeitete Bodenschicht quer zur Bearbeitungsrichtung. Um die Bearbeitungsgrenze genau zu erkennen, kann man mit einem Besen nachkehren.



Freilegen des Bearbeitungshorizontes mit Rechen -
Flachgrubber



Freilegen des Bearbeitungshorizontes mit Besen -
Flachgrubber

Nach Entfernen der lockeren Erde, wird deutlich, ob alle Werkzeuge auf gleicher Tiefe arbeiten. Wenn ja, ist der Untergrund eben, wenn nicht zeigen sich Rillen bzw. Dämme. Weiters erkennt man, ob die Überlappung der Werkzeuge ausreicht, um verwurzelte Pflanzen abzuschneiden. Außerdem kann man die genaue Arbeitstiefe überprüfen, indem man den Besenstiel auf den bearbeiteten Boden quer über den freigelegten Bereich legt.



Arbeitstiefe bestimmen

Ob unter der Bearbeitungszone in der Tiefe Verschmierungen (Verdichtungen) entstanden sind, überprüft man mit dem Spaten.

Der gezogene Flachgrubber bringt viel Gewicht mit sich. Durch seinen Aufbau mit 9 Reihen

1. Tandemscheibe: Messerwalze und Wellsech
2. Mischendes Arbeitsfeld: 4-balkig, Strichabstand von 150mm, kleine Flachschar
3. Nachläufer: Sternverteiler, Keilzingwalze und Striegel

kommen ca. 2 mm mächtige Verschmierungen an der Grenzschicht zustande. Je feuchter der Boden (mit zunehmender Arbeitstiefe), desto stärker tritt dieser Effekt auf.

Die zapfwellengetriebene Fräse hat wesentlich weniger Eigengewicht. Durch eine waagrechte Welle mit Winkelmessern in ziehender Schneidstellung wird ein Verschmieren durch den Messerrücken der Frässohle weitestgehend vermieden. Dies funktioniert allerdings nur bei rascher Überfahrt.



Spatendiagnose nach Fräse



Spatendiagnose nach Flachgrubber

Fazit

Der seichte Umbruch verlangt Fingerspitzengefühl. Das heißt vor allem Kontrolle und Nachjustierung bei der Arbeit. Wird mein Ziel erreicht?

Die Gradwanderung verläuft zwischen Bodenschonung und vollflächiger Bearbeitung.

Beim Flachgrubber erzeugt eine tiefere Arbeit zwar einen vollflächigen Schnitt, dies wiegt aber nicht die Nachteile auf: Verschmierungen an der Bearbeitungsgrenze und grobe Brocken an der Oberfläche. Zu seichte Bearbeitung erfordert einen weiteren Arbeitsgang, da bewurzelte Pflanzen am Leben bleiben. Eine Arbeitstiefe von ca. 7 cm brachte das beste Ergebnis.

Die Fräse verlangt ein Gespür für Rotordrehzahl, Überfahrtgeschwindigkeit und Bearbeitungstiefe je nach Bodenfeuchtigkeit und Biomasse an der Oberfläche. Zu intensive Bearbeitung zerstört die Struktur und hinterlässt einen mehlfinen, erosionsanfälligen Boden.

Unter trockenen Bodenverhältnissen sind Abträge bis 40t/ha/Jahr durch Winderosion möglich, ohne dass sie wahrgenommen werden! Um den fruchtbaren Boden zu erhalten, empfehlen wir bei der Bodenbearbeitung die Boden- und Windbedingungen zu beachten!

Dank der Unterstützung von „PUMP KING OIL“, FELDTÉCHNIKER GmbH, BIO AUSTRIA Burgenland, LK Burgenland, Cross Farm Solution GmbH, Ertl-Auer (Kerner), Lagerhaus TechnikCenter fand intensiver Erfahrungsaustausch im Bereich des seichten Frühjahrsumbruchs statt.

Mbl 1.5.2019



Feldjause

Pflanzenbau- und Arbeitskreisberaterin, LK Burgenland
DI Claudia Winkovitsch