

## Kommentierte Maschinenvorführung der Landjugend Burgenland

Am 19.9.2015 veranstaltete die Landjugend Burgenland eine kommentierte Maschinenvorführung. Danke an alle Beteiligten, besonders an Georg Schoditsch, Landesobmann der LJ Bgld. für die Idee, die Hauptverantwortung und die Zurverfügungstellung des Versuchsfeldes. Danke an Ing. Josef Jugovits u.a. für die praktische Demonstration, wie viel der Reifendruck bei den einzelnen Traktor-Gerätekombinationen abgesenkt werden könnte. Danke auch an die vorführenden Firmen, die weder Kosten noch Mühen gescheut haben, die Maschinen vorzuführen. Leider konnten nicht nur positive Kommentare zu den einzelnen Geräten gegeben werden. Dies lag aber zumeist nicht an der Bauart der Maschinen, sondern überwiegend an der Auswahl des Gerätes, der Einstellung und dem Einsatzzeitpunkt. Entscheidend für die Beurteilung war, ob mit diesem Gerät mit dieser Einstellung auf diesem Boden zu diesem Zeitpunkt das gewünschte Ergebnis erzielt werden konnte.

### Ausgangssituation

Für die Maschinenvorführung stellte sich folgende Ausgangssituation:

Der Boden wird als grundwasserbeeinflusst (vergleyt) angesprochen. Es ist daher aufzupassen, bis in welche Tiefe der Boden bearbeitet werden kann, ohne Verschmierungen zu verursachen.

Das Versuchsfeld wird biologisch bewirtschaftet, die letzte Hauptkultur Sojabohne wurde in Reihen angebaut und maschinell gehackt. Beim letzten Hackdurchgang wurde das Gerät so eingestellt, dass die Reihen angehäufelt wurden. Dadurch ergab sich nach der Ernte eine unebene Bodenoberfläche. Die Fläche war sehr sauber, Wurzelunkräuter waren kaum zu finden. Die Bodenoberfläche war mit Sojastroh gut bedeckt.



Abb.1: Gehackte Bio-Sojabohne nach der Ernte: unebene Bodenoberfläche, sauberes Feld, gute Bodenbedeckung durch Soja-Stroh

### **Festlegung der Ziele und der Nicht-Ziele:**

Unter der Voraussetzung, dass nachfolgend Winterweizen angebaut werden soll, wurden folgende Ziele an die Bodenbearbeitung gestellt:

- Schaffung von Feinerde, um bei der Weizensaat eine ausreichende Bedeckung der Samen zu gewährleisten
- Belassen des Sojastrohs an der Oberfläche als Schutz vor Erosion, Austrocknung, Verschlammung und als Nahrung für das Bodenleben
- Ermöglichung eines raschen Bodenschlusses bei der vorherrschenden trockenen Witterung – möglichst eine Bodenbearbeitung nicht tiefer als Saattiefe
- Fließender Übergang zwischen bearbeitetem und unbearbeitetem Horizont – keine schneidenden, verschmierenden, sondern brechende Arbeitsgeräte

Folgende Anforderungen wurden auf der vorhandenen Fläche als nicht notwendig festgestellt:

- Ganzflächige Bearbeitung: Es war kein Auftreten von z.B. Distelnestern sichtbar. Auch wenn Sojastängel nach der Bearbeitung noch verwurzelt wären, würde dies die Entwicklung des Winterweizens nicht stören.
- Tiefe Lockerung: Vor der Bearbeitung wurde mittels Bodensonde eine nur moderate Verdichtung in der Tiefe von ca. 20 cm festgestellt. Diese kann eine bezüglich Lockerung wenig anspruchsvolle Kultur wie Weizen gut durchwurzeln. Eine tiefe Lockerung würde aber in dem warmen, trockenen Herbst 2015 Wasserverluste, den Verlust des kapillaren Bodenschlusses (kein Aufstieg von Wasser aus dem Unterboden in den Saathorizont) und damit unnötigen Zeit-, Diesel und Materialverschleiß bedeuten.

### **Pflüge**

Aufgrund obiger Ziele und Nicht-Ziele mussten alle krumentiefen Bearbeitungen unter diesen Bedingungen grundsätzlich kritisch betrachtet werden.

Die vorführenden Firmen reagierten aber im Rahmen ihrer Einstellmöglichkeiten auf die Anforderungen:

- Reduzierung der Arbeitsbreite des Vario-Pfluges: Die Schnittbreite wurde von den max. möglichen 50 cm auf 43 cm reduziert, die Arbeitstiefe auf 19 cm eingestellt. Dadurch wurden die an der Bodenoberfläche austrocknenden Brocken kleiner.
- Vorschäler hochstellen: Die bei manchen Pflügen montierten Vorschäler wurden ganz hoch gestellt, damit die wertvolle organische Masse nicht auf die Pflugsohle geschmissen und damit zur Gänze vergraben wird.
- Onland: Leider war kein vorgeführter Pflug onland-tauglich. Ein Fahren außerhalb der Pflugfurche hätte aber bei allen Traktor-Pflug-Kombinationen die seitliche Pressung des letzten Pflugbalkens verhindert. So günstig breite Reifen z.B. beim Grubbern zu beurteilen sind, beim Pflügen in der Furche wären schmalere, höhere Reifen mit langer Aufstandsfläche empfehlenswert. Achtung: Kontrollieren Sie, ob die Tragfähigkeit schmälerer Reifen ausreicht, v.a. bei langen, schweren Pflügen z.B. 6-Schar-Volldrehpflüge. Oftmals wären in diesem Fall aufgesattelte Pflüge mit eigenem Fahrwerk günstiger als Geräte im Dreipunkt-Anbau.



Abb.2: Einstellmöglichkeiten eines Vario Pfluges ausnutzen – z.B. schmale Saatfurche, verringerte Pflugtiefe

### **Tiefenlockerer**

In dem trockenen Herbst 2015 war sogar der vorliegende vergleyte Boden in der Tiefe ausreichend abgetrocknet, sodass die Erde gut aufbrechen konnte. Bei einem Gerät konnten schmale Scharspitzen und ein nur punktuell rückverdichtender Nachläufer festgestellt werden. Beides ist günstig zu beurteilen.

Interessant wäre gewesen, wenn z.B. durch Herausnehmen der Scherbolzen jeder zweite Zinken hochgeklappt und damit der Strichabstand verdoppelt worden wäre. Damit würde eine streifenweise Lockerung erreicht. Diese wäre von den nachfolgend angebauten Pflanzen durch seitlichen Wuchs der Wurzeln sicherlich gefunden worden. Zwischen den gelockerten Streifen würden aber tragfähige Dämme stehen bleiben. Dies würde ein Versinken der später über die Fläche fahrenden Maschinen (z.B. bei der Saat) verhindern.

Leider wäre sogar bei sofortigem Anbau einer abfrostandenen Zwischenfrucht nach der Lockerung am 19. September keine ausreichende Durchwurzelung und damit Stabilisierung des Bodens mehr möglich. Dafür ist die Einstrahlungsintensität der Sonne im Herbst schon zu gering. Auch ein ab Mitte Oktober angebauter Weizen könnte eine Tieflockerung mit seinen Wurzeln nicht stabilisieren, der Boden würde sich über Winter Großteils wieder zusammensetzen. Eine Lockerung zu diesem Zeitpunkt wäre nur vor einem intensiv wurzelndem Gemenge (z.B. Landsberger Gemenge) sinnvoll.





Abb.3: Tiefenlockerer mit schmalen Scharspitzen, kein ganzflächig rückverdichtender Nachläufer

### Grubber

Auch die mitteltiefe Bearbeitung (z.B. 13 cm) mittels Grubber wurde noch als zu tief eingeschätzt, weil dadurch der Bodenschluss für den nachfolgenden Weizen verloren ging. Ein Vorteil von Grubbern ist aber, dass sie durch verschiedene Scharen an unterschiedliche Bedingungen und Aufgaben angepasst werden können.

Viele vorgeführte Grubber waren ursprünglich mit Flügelscharen ausgestattet. Es wurde aber festgestellt, dass ein ganzflächiges Schneiden nicht notwendig war. Im Gegenteil, sogar unter den relativ trockenen Bedingungen am Versuchsfeld verursachten die Flügel noch Verschmierungen. Sie mussten daher am Feld schnell von den Scharen entfernt und sicher am Grubber verstaut werden. Bei einem Gerät konnte dies live während der Vorführung gezeigt werden.



Abb.4: Grubber mit Flügelscharen, die werkzeuglos abgenommen und am Rahmen transportiert werden können

Schnellwechselsysteme sind als sehr sinnvoll zu beurteilen, weil nur mit diesen in der Praxis eine Anpassung am Feld auch tatsächlich durchgeführt werden wird. Es ist unrealistisch unter ähnlichen Bedingungen von Landwirten zu verlangen, wieder zurück zum Hof zu fahren, dort die Flügelschare abzuschrauben und dann wieder am Feld die Arbeit fortzusetzen.



Abb.5: Beispiel eines Schnellwechselsystems zur schnellen Demontage der Flügel

### **Kurzscheibeneggen**

Mit Kurzscheibeneggen konnte das Ziel einer seichten Bodenbearbeitung erreicht werden. Die Bodenoberfläche war nach den Scheiben schon so feinkrümelig, dass es gar keinen Nachläufer zur Zerkleinerung mehr benötigt hätte.

Der Nachläufer zerkleinerte die Brocken z.T. zu stark, sodass bei Starkniederschlagsereignissen die Gefahr von Verschlammung und Erosion bestünde. Bei Geräten ohne Striegel nach dem Nachläufer wird auch die unproduktive Wasserverdunstung erhöht.

Leider war bei allen vorgeführten Kurzscheibeneggen der Nachläufer zur Tiefenführung notwendig. Günstiger wäre eine Abstützung auf z.B. Rädern vor den Scheiben und nur eine Folgebearbeitung mittels Striegel. Die Nachlaufwalze könnte so in der Höhe fixiert werden, dass sie keinen Bodenkontakt mehr hat, wenn dies nicht notwendig bzw. sogar nachteilig ist.





Abb.6: Kurzscheibenegge schafft seichte Bodenbearbeitung - leider nicht ohne Rückverdichtung einsetzbar

### **Kreiseleggen-Sämaschinen-Kombinationen**

Es wurden verschiedene Kreiseleggen-Sämaschinen-Kombinationen ausgestellt bzw. z.T. auch auf den gepflügten bzw. gegrubberten Parzellen vorgeführt.

Grundsätzlich muss bei all diesen Geräten das hohe Eigengewicht und die damit verbundene Hinterachsbelastung kritisch gesehen werden. Etwas günstiger sind daher Kombinationen anzusehen, die zumindest das Gewicht des Saattanks und des Saatguts auf die Vorderachse übertragen. Achtung: Auch bei der Heimfahrt mit ausgehobener Kombination im Heck und leerem Saattank vorne, müssen noch mind. 20% des Traktoreigengewichts auf der Vorderachse lasten!



Abb.7: Hohe Eigengewichte von Kreiseleggen-Sämaschinen-Kombinationen belasten die Hinterachse – Saattank im Frontanbau verbessert die Gewichtsverteilung

Leider wurden keine Kombinationen vorgestellt, bei denen die Sämaschine auch unabhängig von der Kreiselegge eingesetzt werden konnte. Auf der gepflügten Parzelle war die Kreiselegge durchaus notwendig, auf der gegrubberten Parzelle jedoch nicht. Da durch die Nachläufer der Grubber die Oberfläche bereits ausreichend fein war, führte der weitere Einsatz der Kreiselegge nur zu einer zu intensiven Zerstörung der Krümelstruktur und verursachte unnötigen Zeit-, Diesel- und Materialverbrauch.

### **Feingrubber bzw. Zinkensägeräte**

Die Geräte, die unter den vorherrschenden Bedingungen die Ziele am besten erfüllten, waren Feingrubber bzw. Zinkensägeräte.

Mit ihnen war es möglich, die ausreichend Feinerde an der Oberfläche zu schaffen. Das organische Material verblieb zum Großteil auf der Bodenoberfläche. Der Bodenschluss konnte erhalten bleiben. Durch die schmalen, aufbrechenden und nicht schneidenden Schare konnte ein fließender Übergang zu tieferen Bodenschichten erreicht werden.

Nach einer frühen Sojaernte wie im Herbst 2015 könnte damit ohne starke Rückverdichtung die Bodenoberfläche eingeebnet werden. Bei einer späten Ernte z.B. Mitte Oktober könnte mit den Zinkensägeräten gleichzeitig die Weizenaussaat durchgeführt werden. Dabei würde das Saatgut direkt auf den unbearbeiteten Boden mit sofortigem kapillarem Anschluss fallen.



Abb.8: Feingrubber – Zinkensägerät mit Tiefenführung auf vorderen Stützrädern

### **Aktives Frontgewicht**

Bei der vorgestellten Kombination war auch das Frontgerät interessant – ein dreireihiger Feingrubber mit Prismenwalze.

Beim Einsatz als Frontgerät folgt unmittelbar nach der Prismenwalze im Heckanbau der Leichtgrubber. Die Walze dient daher nur der Tiefenführung des Frontgrubbers, der Feinerde-Erzeugung und der Schaffung des Saatbeetes.

Dies ist ein aktives Frontgewicht. Bei der Straßenfahrt dient es zur nötigen Belastung der Vorderachse. Wenn im Acker das Heckgerät abgesenkt wird, wird aber kein Gegengewicht mehr benötigt. Dann kann es ebenfalls abgesenkt werden. Es belastet nicht mehr die Vorderachse, sondern erleichtert die Arbeit des Heckgerätes.



Abb.9: Aktives Frontgewicht: bei Straßenfahrt als Gegengewicht, im Acker als Vorwerkzeug

#### Zusammenfassung

- Beurteilen Sie die Anforderungen, die durch die speziellen Eigenschaften des zu bearbeitenden Feldes entstehen (ganzflächige Bearbeitung notwendig? Tiefenlockerung notwendig? Erosionsgefahr? Etc.)!
- Wägen Sie die Anforderungen der kommenden Kultur bei den herrschenden Witterungsbedingungen ab (Bodenschluss auch ohne baldigen Niederschlag? Wie fein muss das Saatbeet sein? etc.)
- Wählen Sie aus Ihren Geräten das Passende aus (bzw. beauftragen Sie damit einen Dienstleister)!
- Kontrollieren Sie die Geräte-Einstellung!

Welche Erfahrungen haben Sie mit der Saat von Weizen nach Sojabohne gemacht? Rufen Sie mich an! Tel. 02682/702/606  
Willi Peszt