Kleegrasumbruch im Rahmen der Biofeldtage 2024

Am 24. und 25.5.2024 fanden am Bio-Landgut Esterhazy in Donnerskirchen die Biofeldtage 2024 statt. Danke an alle teilnehmenden Firmen und allen, die an der Organisation beteiligt waren.

Der Autor dieses Artikels war eingeladen, die Maschinenvorführungen zu den Bereichen Kleegrasumbruch, Leichtgrubbereinsatz und das Walzen von Begrünungsbeständen firmenunabhängig zu kommentieren. In dieser Ausgabe soll der Kleegrasumbruch, in einer späteren Ausgabe die Leichtgrubber und die Walzen beschrieben werden.

Kleegrasumbruch

Aufgabenstellung

Die Aufgabenstellung an die vorführenden Firmen war, den Kleegrasbestand möglich flach umzubrechen. Wenn dabei gleichzeitig auch möglichst viel des Kleegrasbestandes unterschnitten wurde, war dies günstig. Es wurde aber nicht verlangt, dass beim ersten Umbruch sofort alle Pflanzen durchgeschnitten werden mussten. Um dies zu erreichen, hätten der erste Bearbeitungsgang tiefer durchgeführt werden müssen.

Dies war aber unerwünscht, da dadurch auch die Stickstoff-Freisetzung verstärkt worden wäre. Wenn z.B. ein Kleegrasbestand im Herbst vor dem Weizenanbau umgebrochen wird, sollte im Herbst nur möglichst wenig Stickstoff freigesetzt werden, da ihn der Weizen zu diesem Zeitpunkt nicht benötigt. Freigesetzter, aber vom Weizen nicht aufgenommener Stickstoff kann zur Stickstoffauswaschung oder Stickstoffverlagerung in tiefere Bodenschichten führen. Beides ist pflanzenbaulich unerwünscht.

Besonders Pflanzen mit hohem Wiederaustriebsvermögen wie z.B. Luzerne können nur selten mit einem flachen Bearbeitungsgang erfolgreich umgebrochen werden. Es wird daher bis zur Saat noch mindestens ein Bearbeitungsgang durchgeführt werden. Günstig wäre, diesen nach Möglichkeit diagonal versetzt zum ersten Durchgang durchzuführen.

Die Aufgabenstellung des überwiegenden Umbruchs bei bauartbedingt minimaler Arbeitstiefe wurde von allen Geräten erreicht. Natürlich gibt es Unterschiede, die durch die Bauart bedingt sind. Die flachste Bearbeitung wurde von Grubbern mit rotierenden Scheiben, gefolgt von Gänsefußschargrubbern, erreicht. Zumindest streifenweise tiefere Bearbeitungen wurden von Flügelschargrubbern mit Scharspitze mit Untergriff bewirkt.

Ausgangssituation:

Der Kleegrasbestand war aus organisatorischen Gründen unmittelbar vor der Vorführung gehäckselt worden. Pflanzenbaulich wäre erwünscht:

- entweder den stehenden Bestand umzubrechen wenn die stehende Masse und die Bauart des Umbruchsgerätes dies zulassen –
- oder den Bestand schon einige Wochen vor dem geplanten Umbruch einzukürzen bzw. abzuernten, damit der Bestand wieder antreiben kann.

Umbruch des stehenden Bestandes:

Der Aufwuchs der Kleegrasfläche vor dem Häckseln kann nur anhand der aufliegenden Biomasse geschätzt werden. Es war aber anzunehmen, dass alle vorgeführten Geräte aufgrund eines hohen Strichabstandes (bei geringerer Reihenanzahl) oder einer hohen Reihenanzahl (bei geringerem Strichabstand) oder bauartbedingt (rotierende Scheiben) mit der vorhandenen Biomasse umgehen hätten können.

Umbruch nach Wiederaustrieb:

Wenn z.B. ein 10- 20cm hoher Bestand flach unterschnitten wird, legen die Pflanzen nach dem Umbruch noch einige Zeit weiter. Die große oberirdische Masse saugt die letzten Wasserreserven aus dem kleinem Wurzelrest. Diese Pflanzen werden daher schneller nach dem Umbruch absterben als Pflanzen, die unmittelbar vor dem Umbruch gehäckselt oder beerntet wurden, also nur sehr wenig oberirdische Masse aufweisen und vielleicht auch noch tief umgebrochen – also relativ große Wurzelbüschel mit viel Erdanhang aufweisen.

Bodenfeuchtigkeit

Aufgrund von Regenfällen vor dem Umbruch war die Bodenfeuchtigkeit am 24.5.2024 hoch. Um aber die Maschinenvorführung dennoch durchführen zu können, wurde dennoch gefahren. Bei einem Kleegrasumbruch in der Praxis wäre ein Zuwarten von einigen trockenen Tagen sinnvoll gewesen.

Der Kleegrasumbruch mit Grubbern wurde mit folgenden Geräten vorgeführt: (in der Reihenfolge der Vorführung)

Treffler: TG 500S
Horsch: Terrano 4 FX
Väderstad: Cultus HD 425
Einböck Hurricane 300 RP 47
4 Disc GmbH: Acti Cut 300
Kverneland: Turbo 5000F

Lyckegard: Kvick Finn KVF 2800 Bio

Nachfolgend werden bei den jeweiligen Geräten einige Merkmale beschrieben. Diese trafen oft auch auf andere Geräte zu. Um Wiederholungen zu vermeiden werden bereits beschriebene Merkmale bei nachfolgenden Geräten nicht mehr angeführt, obwohl sie ebenfalls zuträfen. Wenn Sie sich daher für eines der vorgeführten Geräte interessieren: Überprüfen Sie bitte auch, welche Eigenschaften auf Ihr Gerät zutreffen, auch wenn diese bei einem anderen Gerät beschrieben sind.

Treffler TG 500S



Treffler TG 500S

Der Treffler TG 500S wurde in folgender Ausführung vorgeführt:

Gezogenes Gerät

Der Treffler war das einzige gezogene Gerät, das vorgeführt wurde. Gezogene Geräte haben den Vorteil, dass sie die Traktorhinterachse beim Straßentransport nicht übermäßig belasten. Sie können daher in der Regel mit geringeren Reifenfülldrücken gefahren werden, wodurch die Verdichtungsgefahr reduziert wird. Bei flachen Arbeitstiefen besteht nicht unbedingt die Notwendigkeit, dass im Feld Stützkräfte vom Gerät auf die Hinterachse übertragen werden müssen. Bei Bedarf könnte dies aber durch einen Zugkraftverstärker erfolgen.

Gezogene Geräte stellen v.a. bei schmäleren Feldern höhere Anforderungen an das Vorgewendemanagement. Betriebe, die bereits gezogene Geräten auf schmalen Feldstücken einsetzen, berichten, dass dies mit zunehmender Erfahrung leichter wird.

Kombinationsgerät mit Säeinheit

Dieses Gerät verfügte über eine vollwertige Säeinheit mit der Haupt- und Zwischenfrüchte auf den Bearbeitungshorizont abgelegt werden können (Zinkensaat). Dadurch können auch großkörnige Leguminosen tiefer abgelegt werden. Bei einer Zwischenfruchtmischung von grobkörnigen und feinkörnigen Saaten könnten die grobkörnigen Samen mit der Zinkensaat und die feinkörnigen Saaten z.B. mittels zusätzlichem Aufbaustreuer über der Walze getrennt

abgelegt werden. Bei der Konstruktion wurde viel Aufmerksamkeit auf die Sicherstellung einer gleichmäßig flachen Bearbeitung gelegt (z.B. Tiefenführung über Fronträder und Nachlaufwalze).

Hartmetallgepanzerte Gänsefußschare



Hartmetallgepanzerte Gänsefußschare

Es ist leichter mit Gänsefußscharen einen ebenen Schnitthorizont zu erreichen als z.B. mit einer Scharspitze mit Untergriff und seitlichen Flügelscharen.

Beim Einsatz von Gänsefußscharen ist wichtig, dass diese möglichst lange eine Spitze aufweisen, die auch bei Trockenheit einen Einzug ermöglicht, scharfe Schnittkanten zum sauberen Abschneiden und eine Scharbreite, die sich durch Abnützung nicht wesentlich verringert, damit fortlaufend ein überlappender Schnitt gewährleistet werden kann. Dies wird durch die Hartmetallbestückung erleichtert.

Falls Sie eine Beschädigung der Aufpanzerung auf harten und ev. steinigen Böden befürchten: Sie könnten ev. bei der ersten Bearbeitung auf andere Schare wechseln. Wichtig ist, dass Sie v.a. bei der letzten Bearbeitung vor der Saat kompromisslos einen flachen, ganzflächigen Schnitt erreichen – v.a. wenn wenig konkurrenzkräftige Kulturen angebaut werden sollen.

Ganz allgemein für den Grubbereinsatz gesprochen - falls Sie den Aufwand des Scharwechsels scheuen: Wenn Sie die für den jeweiligen Einsatzzweck passenden Schare verwenden, können Sie ev. Folgeprobleme und den dadurch verursachten Zeit und Kostenaufwand vermeiden.

Horsch Terrano 4 FX



Horsch Terrano 4FX

Dieses Gerät wurde in folgender Ausführung vorgeführt:

• Dreireihiger Flügelschargrubber mit 30 cm Strichabstand

Ein dreibalkiger Aufbau in Kombination mit einem Strichabstand von 30cm ermöglicht einen Durchgang von relativ viel organischer Masse.

Durch die Verwendung von unterschiedlichen Scharen (z.B. Schmalschare für die tiefe Bearbeitung, Gänsefuß bzw. Flügelschare für die flache Bearbeitung) können derartige Geräte für unterschiedliche Einsätze verwendet werden.

Scharfe, flach angestellte Flügelschare



Scharf, flach angestelltes Flügelschar

Das Gerät wurde mit neuen, flach angestellten Flügelscharen vorgeführt. Grundsätzlich besteht bei flach angestellten Scharen unter feuchten Bedingungen eine erhöhte Verschmierungsgefahr. Bei der Vorführung trat dies nicht besonders stark auf. Dies ist möglicherweise durch die Verwendung eines scharfen Schares zurückzuführen.

Empfehlung: Wenn Sie einmal unter feuchten Bedingungen (z.B. bei verspätetem Anbau in einem feuchten Frühjahr) mit einem Flügelschargrubber arbeiten müssen, sollten Sie dann zumindest scharfe Schare verwenden. Wenn Sie z.B. am Hofgelände neue Schare montiert haben, könnten Sie z.B. bei unterschiedliche feuchten Flächen auf den feuchten Flächen beginnen und dann mit den stumpfen Scharen auf den trockeneren Flächen weiterarbeiten. Eine andere Möglichkeit für sonnige Tage wäre, die trockenen Flächen zuerst mit alten Scharen zu bearbeiten, die feuchten Flächen inzwischen noch abtrocknen zu lassen – und ev. sogar mit einem Akku-Schlagschrauber am Feld die Flügelschare zu tauschen.

Walze mit Nachlaufstriegel

Die Walze war mit einem Nachlaufstriegel versehen. Dies ist günstig, damit z.B. abgeschnittene Kleegrasbüschel, die durch die Nachlaufwalze angedrückt werden, wieder locker an der Oberfläche abgelegt werden.

Väderstad Cultus HD425



Väderstad Cultus HD 425

Dreibalkiger (Flügelschar-) Grubber mit 26 cm Strichabstand

Dieser Grubber wies einen um 4 cm geringeren Strichabstand als andere Modelle auf. Dies kann wichtig sein, wenn Sie bei der letzten Bearbeitung vor der Saat z.B. bei der Verwendung von gleich breiten Flügeln 4 cm mehr Überschnitt haben. Gerade hartnäckige Wurzelunkräuter wie z.B. Ackerkratzdisteln schaffen es immer wieder, sich zwischen den Scharen durchzuschlängeln. 4 cm mehr Überschnitt können in diesen Fällen wichtig sein.

Nachlaufwalze ohne Striegel

Die Nachlaufwalze wurde ohne Striegel vorgeführt, der Firmenvertreter bemühte sich aber zu versichern, dass auch bei diesem Modell ein Striegel zusätzlich montiert werden kann.

Scharspitze mit senkrecht aufgeschweißtem Steg



Scharspitze mit senkrecht aufgeschweißtem Steg

Grundsätzlich ist es günstig, wenn eine Scharspitze so schmal wie möglich ist, damit nach Demontage ev. vorhandener Flügelschare auch tiefer gearbeitet werden kann.

Wenn das schmalste Schar immer noch breiter als z.B. 5 cm ist, kann es v.a. auf schweren Böden dazu führen, dass grobe "Erdwürste" damit aus dem Boden gearbeitet werden. Ein senkrecht aufgeschweißter Steg erhöht zwar etwas den Zugwiderstand, teilt aber diese "Erdwürste" und erleichtert daher die Nacharbeit.

Einböck Hurricane 300 RP47



Pneumatisches Sägerät mit Säschläuchen

Das Gerät wurde mit einen pneumatischen Sägerät mit Säschläuchen vorgeführt, dessen Prallteller so angebracht waren, dass sie Feinsämereien nach den Einebnungswerkzeugen in die Walze werfen würden. Für die Aussaat von grobkörnigen Zwischenfruchtsaatgut sollte eine tiefere Ablage sichergestellt werden.

Grundsätzlich ist es günstig, wenn auf den Bodenbearbeitungsgeräten Sägeräte montiert sind. Dann erfordert die Aussaat von Zwischenfrüchten keine zusätzliche Überfahrt. Wenn Sie ein derartiges Gerät montiert haben, sind Sie vielleicht eher bereit, z.B. vor der Aussaat von Winterungen beim Stoppelsturz oder bei der zweiten Bearbeitung noch eine Kurzzeitbegrünung zu etablieren, weil nur die Saatgutkosten anfallen.

Fronträder, Oberlenker im Langloch

Das Gerät wurde mit der Tiefenführung über Fronträder und Nachlaufwalze vorgeführt. Damit sich das Gerät an die Oberfläche anpassen konnte, war der Oberlenker im Langloch montiert.

Mechanische Steinsicherung, Neigungsverstellung der Zinken



Mechanische Steinsicherung, Neigungsverstellung der Zinken

Auf allen Flächen, bei denen eine automatische Steinsicherung nicht notwendig ist, genügt eine Sicherung mittels Abscherbolzen. Dies verringert im Vergleich zu automatischen Steinsicherungen auch das Gewicht des Grubbers, das auf der Straße getragen und im Feld über die Fläche gezogen werden muss. Ev. zeigt sich eine einfachere Bauweise auch in geringeren Anschaffungskosten.

Wenn in den Zinkenhalterungen unterschiedliche Bohrungen angebracht wurden, kann durch ein Umstecken des Scherbolzens auch die Zinkenneigung verstellt werden. Wenn der Zinken ganz nach vorne geschoben wird, stehen die Scharspitze und die Flügel flacher. Dies wäre eine günstige Einstellung für eine flache Arbeit. Aber auch für eine tiefe Arbeit mit Schmalscharen wäre diese Einstellung günstig, weil die Erde am flach angestellten Schar nach oben ausweichen kann.

Wenn der Zinken ganz nach hinten geschoben wird, kann steht die Scharspitze steiler und die Scharbrust steiler. Diese Anstellung wäre günstiger, wenn organisches Material (z.B. Stroh vor dem Anbau von Feinsämereien wie Luzerne, Raps etc.) mitteltief in den Boden eingemischt werden soll.

Die Neigungseinstellung der Zinken kann auch unter trockenen Bedingungen wichtig sein um den Einzug zu verbessern. Dann benötigt es vielleicht nicht immer ein übertrieben hohes Gerätegewicht.

Durch Herausnehmen von einzelnen Scherbolzen und Hochklappen der Zinken könnte auch der Strichabstand vergrößert werden (z.B. 60 cm Strichabstand durch das Hochklappen von zwei Zinken). Dies könnte günstig sein, wenn Sie mit ihrem Grubber Verdichtungen streifenweise unterfahren wollen (Strip Till). Sie verzichten dabei bewusst auf eine ganzflächige Bearbeitung, weil dies eine Überlockerung bewirken würde. Durch die streifenweisen Lockerungen können Niederschläge in tiefere Bodenschichten sickern, auch die Wurzeln der Kulturpflanzen werden diese gelockerten Bereiche finden, es bleiben aber für das spätere Befahren tragfähige Bereiche.

4 Disc Acti Cut 300



4 Disc Acti Cut 300

Hydraulisch angetriebene Schneidscheiben

Bei diesem Gerät verringern hydraulisch angetriebene Schneidscheiben die Verstopfungsgefahr. Falls sich große organische Mengen dennoch im Gerät aufbauen würden, könnten diese durch eine Umkehr der Rotationsrichtung beseitigt werden.

Dünne Schneidscheiben



Dünne Schneidscheiben

Durch die mittige Aufhängung der Schneidscheiben und den großen Montageteller an der Oberseite konnte die Schneidscheibe dünn ausgeführt werden, weil vom Rand des Montagetellers bis zur Schneidkante nur eine geringe Entfernung besteht.

Dünne Schneidkanten sind generell günstig, da sie auch bei Abnützung noch relativ scharf bleiben. Je schärfer eine Schneidkante ist, desto besser ist der Einzug und desto geringer die Neigung zum Verschmieren.

Kverneland Turbo 5000F



Kverneland Turbo 5000F

Fronträder, dreireihiger Striegel ohne Nachlaufwalze

Die Tiefenführung dieses Gerätes erfolgte über Fronträder und einen dreireihigen Striegel. Die Anhängung des Oberlenkers über ein Langloch ermöglichte unabhängig von Traktor die Anpassung des Gerätes an die Bodenoberfläche.

Generell ist beim Kleegrasumbruch und jeder Einarbeitung von organischer Masse der Verzicht auf eine Nachlaufwalze günstig, weil der Boden nicht gepresst wird. Dadurch verringert sich nicht nur die Anwuchsgefahr sondern auch die Abbauprozesse können ungestört ablaufen. Falls Sie z.B. auf schweren, trockenen Böden vor dem Anbau von Feinsämereien einen Bodenschluss begünstigen wollten, könnten Sie dies z.B. mit einer Frontwalze bei der Saat durchführen.

gefederter Zinken

Ein gefederter Zinken soll die Vorteile der Vibration während der Arbeit, der automatischen Steinsicherung und der Neigungsverstellung vereinen (steilere Anstellung des Zinkens z.B. in der Fahrspur und dadurch besserer Einzug).

Grundsätzlich sind damit aber auch die Nachteile des möglichen Ausweichens seitlich und in der Höhe verbunden. Beim flachen Arbeiten mit Gänsefußscharen besteht die Gefahr, dass bei einem nach hinten Ausweichen des Zinkens nur mehr die Scharspitze und nicht mehr die Flügel im Boden sind. Beim ersten Umbruch von z.B. Kleegras ist dies noch nicht so entscheidend. Beim letzten Bearbeitungsgang vor der Saat sollte sichergestellt sein, dass tatsächlich ein ganzflächiges Durchschneiden erfolgt.



gefederter Zinken

Lyckegard Kvickfinn KVF2800 Bio



Zapfwellenangetriebener Rotor

Die Besonderheit dieses Grubbers ist der zapfwellenangetriebene Rotor als Nachläufer. Dadurch sollen Wurzelballen effektiv enterdet werden. Durch das Hochwerfen des Gemisches aus Erde und organischem Material entmischt sich dieses: Die Erde fällt schneller zu Boden, die organische Masse fällt langsamer und liegt dann großteils an der Oberfläche. Dies ist zum Abtrocken der abgeschnittenen Pflanzen erwünscht.

Das Gerät soll auch Wurzelunkräuter gut an der Oberfläche ablegen können. Da diese am Versuchsfeld kaum vorhanden waren, konnte diese Eigenschaft bei der Vorführung nicht beurteilt werden.

Interessant wäre auch, wie sehr der Rotor aus dem Eingriff genommen werden kann, wenn er nicht benötigt wird und die Bodenstruktur geschont werden soll oder sogar Gefahr besteht, dass durch den Rotor der Boden zu fein wird, sodass Verschlämmungsgefahr besteht. Auch eine Vorführung mit unterschiedlichen Rotordrehzahlen wäre interessant gewesen.

Steil angestellte Gänsefußschare



Steil angestelltes Gänsefußschar

Eine Besonderheit waren auch die montierten Gänsefußschare mit steiler Anstellung der Seitenflügel. Es wäre zu erwarten, dass diese stärker einmischen als Gänsefußschare mit flacher Einstellung bzw. möglicherweise die organische Masse wie ein Schneepflug streifenweise zusammenschieben. Da der Rotor die organische Masse wieder hochwirft und gleichmäßig verteilt, wird dieser Effekt wieder aufgehoben.

Grundsätzlich ist eine steile Anstellung von Scharen (ähnlich wie bei einem Pflug) günstig und Verschmierungen zu reduzieren, wenn unter feuchten Bedingungen gearbeitet werden muss. Bei der Vorführung waren dennoch Verschmierungen zu erkennen. Dies ist möglicherweise auf die Kombination von zu feuchtem Boden und die Verwendung von teilweise abgenutzten, stumpfen Scharen zurückzuführen.

Zusammenfassung

Bei den Biofeldtagen 2024 haben folgende Firmen an der Maschinenvorführung Kleegrasumbruch teilgenommen:

Treffler: TG 500S
Horsch: Terrano 4 FX
Väderstad: Cultus HD 425
Einböck Hurricane 300 RP 47

4 Disc: Acti Cut 300

• Kverneland: Turbo 5000F

Lyckegard: Kvick Finn KVF 2800 Bio

Dabei war die Aufgabenstellung, den Kleegrasbestand möglichst flach und auf einem großen Teil der Arbeitsbreite umzubrechen.

Weiters wurden Maschinenvorführungen von Leichtgrubbern und Walzen von Begrünungsbeständen durchgeführt. Diese sollen in einer späteren Ausgabe des Mitteilungsblattes der Bgld. Landwirtschaftskammer beschrieben werden.

Welche Erfahrungen haben Sie beim Kleegrasumbruch gemacht? Rufen Sie mich an! Tel. 02682/702/606

DI Willi Peszt
Abt. Pflanzenbau
Psychotherapeut in Ausbildung unter Supervision
Zertifizierter Mediator
Dipl. Soz. Päd.