

Vergleich verschiedener Bodenbearbeitungswerkzeuge in Zwischenfrüchten

Teil 1: Grubber

Am 27.9.2018 hielt das ÖKL im Rahmen der Veranstaltungsreihe „Landtechnik in der biologischen Landwirtschaft“ in Zusammenarbeit mit der Landwirtschaftlichen Fachschule Obersiebenbrunn das Seminar „Vergleich verschiedener Bodenwerkzeuge in Zwischenfrüchten“ ab. Als Referenten fungierten Dr. Wilfried Hartl (Bioforschung Austria) und DI Willi Peszt (LK Burgenland). Am Nachmittag erfolgte die Vorführung des Umbruchs einer Zwischenfruchtmischung mit verschiedenen Geräten, die von DI Willi Peszt kommentiert wurde.

Im ersten Teil dieser Artikelserie wird der Einsatz von Grubbern beschrieben, im zweiten Teil der Einsatz von Scheibeneggen, des Stoppelhobels und einer Bodenfräse.

Zwischenfruchtbestand

Die Zwischenfrucht war Mitte August gesät worden und bildete Ende September einen kniehohen Bestand. Sie bestand überwiegend aus den Arten Öllein, Ölrettich und Phacelia.



Abb.1:
Zwischenfruchtbestand der LFS Obersiebenbrunn am 27.9.2018 (Saattermin Mitte August)

Den vorführenden Firmenvertretern wurde die Aufgabe gestellt, ihr Gerät so einzustellen, dass der Umbruch des Zwischenfruchtbestandes im Herbst die Vorbereitung für den nachfolgenden Anbau von Winterweizen (bzw. der Umbruch im Frühjahr die Vorbereitung für den Anbau einer Sommerung) ist. Die Detailsinstellung blieb dabei den Firmen überlassen.

Dabei wurden folgende Anforderungen gestellt – die, wie auch in der Praxis, nur durch Kompromisse zu erreichen sind:

- Der Boden sollte möglichst seicht bearbeitet werden. Dadurch würde so wenig Stickstoff wie möglich mineralisiert werden. Wenn zuviel Stickstoff vor Winter in wasserlöslicher Form vorliegen würde, bestünde die Gefahr dass dieser Nährstoff in die Tiefe verlagert wird. Dort wäre er aber für die Wurzeln der Kulturpflanzen schlecht erreichbar. Es bestünde die Gefahr einer Förderung von Wurzelunkräutern.
- Im Optimalfall sollte der Boden maximal auf Saattiefe bearbeitet werden – dadurch könnte das Saatgut auf den abgesetzten Horizont abgelegt werden und hätte einen guten kapillaren Anschluss an das Bodenwasser.
- Der Boden sollte ganzflächig bearbeitet werden
- Die Zwischenfrucht-Biomasse sollte gut verrotten können. (Alle Geräte arbeiteten den stehenden Bestand ein).

Die Reihenfolge der Geräte wurde so festgelegt, dass diejenigen Geräte, die bauartbedingt tiefer arbeiten mussten, zuerst vorgeführt wurden

Teil 1: Grubber

Grubber 1 ohne Flügel-/ Gänsefußschare: Amazone Cenius 3003 Special

Dieses Gerät wurde ohne Flügelschare vorgeführt. Zusammen mit dem relativ weiten Strichabstand von 273mm erforderte dies die größte Arbeitstiefe (> 10 cm).



Abb.2: Grubber Amazone Cenius 3003 Special

Der Grubber mischte den Zwischenfruchtbestand über die gesamte Arbeitstiefe ein.

Die beiden Nachlaufwalzen zerkleinerten Brocken. Eine seichtere Bearbeitung hätte möglicherweise gar keine Brocken aus tieferen Bereichen an die Oberfläche gebracht, weil der Boden oberflächennah sehr krümelig war.

Der Nachläufer drückte den Boden und die ausgerissenen Begrünungspflanzen wieder an. Der Boden war aber überlockert. Falls nach dem Umbruch eine Saatbettbereitung und die Weizensaat folgen würde, müsste sich der trockene Boden z.B. durch Niederschläge wieder setzen, damit die Saat aufgehen könnte. Bei unmittelbar nach dem Umbruch folgenden Niederschlägen bestünde die Gefahr, dass die angedrückten Begrünungspflanzen wieder anwachsen würden.

Einzelne Pflanzen blieben zwischen den Zinken auch stehen.



Abb.3: Arbeitsbild Grubber Amazone Cenius 3003 Special

Grubber 2 ohne Flügel-/Gänsefußschar: Kerner Stratos SA 600

Der Kerner Stratos 600 wurde ebenfalls mit schmalen Scharen vorgeführt.

Der Strichabstand war mit 150mm deutlich geringer als beim davor vorgeführten Grubber mit 270 mm. Dadurch war es möglich auch mit schmalen Scharen eine seichtere Arbeitstiefe (ca. 10 cm) zu wählen.



Abb.4: Grubber Kerner Stratos SA 600

Der Boden wurde zwar seichter als beim vorherigen Grubber, aber noch immer tiefer als auf Saattiefe bearbeitet. Dies bewirkte zwar noch immer eine Überlockerung, aber deren unerwünschte Auswirkungen (z.B. Verlust des kapillaren Anschlusses an das Bodenwasser etc.) wurden verringert.

Der schwere Nachläufer erzeugte eine starke Rückverdichtung. Um die Gefahr des Weiterwachsens von abgerissenen und wieder angedrückten Zwischenfrüchten zu verringern, war nach der Walze ein Striegel montiert, der die angedrückten Pflanzen auskämmt und locker an der Oberfläche ablegen sollte. Einzelne Pflanzen schlüpfen zwischen den schmalen Scharen durch.

Der Vertreter erwähnte, dass für dieses Gerät auch Gänsefußschare mit 230mm Arbeitsbreite erhältlich sind, die mittels Schnellwechselsystem montiert werden können. Der Boden wäre dafür ausreichend trocken gewesen, ohne dass Verschmierungen zu befürchten waren. Wenn die Tiefenführung über Fronträder und Nachlaufwalze erfolgt, sollte es möglich sein, auch eine geringe Arbeitstiefe in der Fläche sehr einheitlich einzuhalten.



Abb.5: Arbeitsbild Grubber Kerner Stratos SA 600

Dieser Grubber wurde gemeinsam mit einem Frontgerät (Messerwalzen-Wellscheiben-Kombination) vorgeführt.



Abb.6: Messerscheiben-Wellscheiben-Kombination: Kerner X-Cut Solo 600

Bei der gemeinsamen Vorführung konnte das Frontgerät nur so schnell gefahren werden, wie es das Heckgerät zuließ. Der ca. kniehohen Zwischenfruchtbestand wurde v.a. geknickt, lange Stängel aber kaum zerkleinert. Wenn dies ausreicht, um ein verstopfungsfreies Arbeiten des Heckgerätes zu gewährleisten, erscheint die Kombination durchaus sinnvoll.

Es kann auch überlegt werden, ob ein absätziges Arbeiten möglich ist: Es wird zuerst solo mit der Messerwalzen/Wellscheiben-Kombination gefahren. Dadurch könnte diese auch mit maximaler Geschwindigkeit gefahren werden, wodurch die Arbeitsqualität verbessert würde. Die Pflanzen würden geknickt und mit Erde eingestaubt, die Verrottung könnte beginnen. Nach einigen Tagen Anwelkung könnte die Einarbeitung erfolgen.



Abb.7: Arbeitsbild Messerwalzen-Wellscheiben-Kombination: Kerner X-Cut Solo 600

Grubber 1 mit Flügel-/ Gänsefußscharen: EUM AGROTEC

Dieser Grubber mit 270 cm Strichabstand wurde mit Gänsefußscharen vorgeführt.

Der Vertreter betonte, dass das Arbeitsfeld dieses Grubbers nur mittels weniger Bolzen am Rahmen befestigt wird. Falls z.B. ein zu feuchter Boden den Einsatz von Flügel-/Gänsefußscharen nicht möglich macht, könnte das ganze Arbeitsfeld schnell gegen ein anderes mit schmalen Scharen und mit engerem Strichabstand (größere Zinkenanzahl) ausgetauscht werden.

Die Federung der Zinken dient u.a. zur Steinsicherung. Es müsste beobachtet werden, ob auf unterschiedlich festen Böden (z.B. mit deutlichen Fahrspuren) die Zinken seitlich bzw. nach hinten oben ausweichen.



Abb.8: Grubber EuM AGROTEC

Mittels Gänsefußschare war ein seichter (5-10cm), ganzflächiger Schnitt möglich. Auch hier wäre die Arbeitstiefe noch größer als die Saattiefe, aber das Absetzen bzw. der kapillare Wasseranschluss würde schneller erfolgen als bei der tieferen Bearbeitung.

Der Nachläufer in Form von zwei Sterncracker-Walzen bewirkte wenig Rückverfestigung. Diese war aufgrund der seichten Arbeit auch nicht unbedingt notwendig. Die Zerkleinerungswirkung auf Brocken konnte nicht beurteilt werden, da diese in der Oberkrume kaum vorhanden waren. Die abgeschnittenen Zwischenfrüchte wurden vom Nachläufer locker abgelegt.



Abb.9: Arbeitsbild Grubber EuM AGROTEC

Die Möglichkeit des schnellen Ausbaus des Arbeitsfeldes wurde dazu genutzt, um nur mit dem Rahmen und dem Nachläufer im stehenden Bestand zu fahren. Dabei konnte mit hoher Geschwindigkeit gefahren werden.



Abb.10: Einsatz der Sterncracker-Walze nach Demontage des Arbeitsfeldes zum Niederdrücken des ZWF-Bestandes

Der Arbeitseffekt der Sterncracker-Walzen zeigte sich in einem Umknicken und Einstauben der Zwischenfrüchte. Leider konnte nicht abgewartet und beobachtet werden, wie sehr die Pflanzen in den nachfolgenden Tagen abwelken würden.

Falls Sie keine Messerwalze zur Verfügung haben und Sie ein schnelles Bodennah-Bringen eines Zwischenfrucht-Bestandes beabsichtigen, könnten Sie durchaus auch ausprobieren, dafür den Nachläufer eines passenden Bodenbearbeitung-Gerätes zu verwenden. Der Vorteil im Vergleich zum Einsatz eines Häckslers liegt darin, dass neben mehr Flächenleistung und weniger Dieserverbrauch dabei auch weniger Pflanzensäfte austreten. Diese stellen eine leicht verfügbare Nährstoffquelle dar. Wenn die Pflanzensäfte nicht sofort vom Bodenleben in Form von Ton-Humus-Komplexen organisch gebunden werden, können sie Folgeschäden wie Vergärung, Unkrautförderung oder Nährstoffverluste verursachen.



Abb.11: Arbeitseffekt der Sterncracker-Walzen im stehenden Begrünungsbestand

Grubber 2 mit Flügel-/Gänsefußscharen: Treffler TGA 300

Der Treffler TGA war mit Front-Stützrädern, Zinken mit Gänsefußscharen (230 mm Strichabstand), einer Stützwalze und einem Striegel ausgestattet (Die montierte Säeinheit war nicht im Einsatz).



Abb.12: Grubber Treffler TGA 300

Die Gänsefußschare ermöglichen einen flachen (5-10 cm) ganzflächigen Schnitt. Die Nachlaufwalze wäre für die Rückverdichtung und die Zerkleinerung von Brocken unter den Bedingungen der Vorführung eigentlich nicht notwendig gewesen. Das Vorhandensein der Walze relativ weit hinten bedeutet am Gerät aber einen hohen Hubkraftbedarf. Für den Transport wird ein entsprechend großer und schwerer Traktor bzw. mit einem hohen Reifenfülldruck an der Hinterachse benötigt. Dies kann den Einsatz limitieren, wenn Sie z.B. nach einer Schlechtwetterperiode einen nur oberflächlich abgetrockneten Boden bearbeiten müssen.

Andererseits ermöglicht es die Abstützung auf den Fronträdern und der Nachlaufwalze (mit Anhängung des Oberlenkers am Langloch im Gerät), dass die Hydraulik in Schwimmstellung gestellt werden kann und das Gerät sich sehr gut dem Boden anpasst. Dadurch ist es möglich auch geringe Arbeitstiefen auf der Fläche einzuhalten.



Abb.13: Arbeitsbild Grubber Treffler TGA

Zusammenfassung Teil 1 - Grubber:

- Die Auswahl und die Einstellung von Grubbern zur Einarbeitung von Zwischenfrüchten sollte sich an den Anforderungen der Folgekultur orientieren.
- Wenn nach dem Umbruch einer Zwischenfrucht im Herbst z.B. Winterweizen (bzw. nach dem Umbruch im Frühjahr eine Sommerung) angebaut werden soll, sollte der Boden so seicht wie möglich bearbeitet werden, um den nachfolgend angebauten Kulturpflanzen gute Keimbedingungen zu ermöglichen.
- Wie seicht ein Grubber eingestellt werden kann und dabei noch immer ganzflächig arbeitet, hängt vom Strichabstand und von der Art der verwendeten Schare ab.
- Wenn der Boden trocken genug ist, können Flügel-/Gänsefußschare verwendet werden.
- Diese sollten aber keinesfalls eingesetzt werden, wenn unter feuchten Bedingungen bearbeitet werden muss, da dadurch Verschmierungen entstehen.
- Wenn eine Überlockerung vermieden wird, erübrigt sich der Einsatz von schweren Nachläufern.
- Wenn Stützwalzen abgeschnittene grüne Zwischenfrüchte bzw. Unkräuter wieder andrücken und diese dadurch weiterwachsen würden, kann diese Gefahr durch den Einsatz von Nachlaufstriegeln verringert werden.
- Die Abstützung auf Fronträder und Nachlaufwalze ermöglicht eine Anpassung des Gerätes an die Bodenoberfläche und damit ein gleichmäßig seichtes Arbeiten.

Teil 2: Scheibeneggen, Stoppelhobel und Bodenfräse

Kurzscheibenegge 1: Pöttinger Terradisc

Die vorgeführte Kurzscheibenegge Pöttinger Terradisc verfügt über zwei Reihen von 58cm-großen Scheiben sowie über eine 540mm Konus-Segmentwalze. Die Scheiben sind somit etwas größer als die 51cm-großen Scheiben, die häufig für die seichte Bearbeitung verwendet werden, kleiner aber als die ca. 70cm großen Scheiben, die häufig für die mitteltiefe und tiefe Bearbeitung eingesetzt werden.



Abb. 14: Kurzscheibenegge Pöttinger Terradisc

Die Zwischenfrucht wurde 5-10cm tief eingearbeitet.

Die Konussegmentwalze verfestigte den Boden streifenweise. Lt. Vertrieb soll dadurch das Wasser im lockeren Bereich gut versickern können, die Rillen mit den abwechselnd nach rechts und nach links geneigten Vertiefungen sollen ein oberflächliches Abfließen von Wasser verhindern. Die Oberkrume war so krümelig, dass diese detaillierte Ausformung optisch nicht beurteilt werden konnte. Es müsste auf weniger krümelnden Böden in Hanglage beurteilt werden, wie weit dieser Nachläufer eine Minderung der Erosionsgefahr erreicht.

Es stellt sich aber die Frage, wie sich diese streifenweise Rückverfestigung auf die Verrottung und das Wiederaanwachsen der Zwischenfrüchte bzw. auf den Aufgang von Unkrautsamen auswirkt. In den rückverdichteten Streifen kommt möglicherweise weniger Sauerstoff zu der eingearbeiteten Biomasse als in den lockeren Bereichen dazwischen. In den festen Streifen wachsen möglicherweise auch ausgerissene und angedrückte Zwischenfrüchte leichter wieder an bzw. keimen auch mehr Unkrautsamen.

Diese Ungleichheit hinter der Walze wird bei diesem Gerät deshalb nicht durch einen Nachlaufstriegel verringert, weil dadurch der durch diese Walzenform beabsichtigte Erosionsschutz verändert würde.

Interessant wäre eine streifenweise Rückverdichtung z.B. unmittelbar vor der Saat, wenn es gelänge, die Folgekultur genau in die festen Streifen zu säen. Die Kulturpflanzen hätten dadurch einen Entwicklungsvorsprung gegenüber den Unkrautsamen im lockeren Bereich.



Abb.15: Arbeitsbild Kurzscheibenegge Pöttinger Terradisc

Beim Nachgraben während der Gerätvorstellung (unmittelbar hinter dem Gerät - Achtung: keine ausreichende Arbeitsgeschwindigkeit kurz vor dem Stehenbleiben) zeigte sich ein wellenförmiges Bearbeitungsprofil. Dies ist bei jedem Grubber mit schmalen Zinken unvermeidbar, bei Kurzscheibeneggen sollte dies aber durch eine Optimierung der Einstellung (z.B. Länge des Oberlenkers - Arbeitstiefe der vorderen und der hinteren Scheibenreihe, Versatz der beiden Scheibenreihen – die hintere Reihe soll zwischen der vorderen Reihe arbeiten, ausreichende Arbeitsgeschwindigkeit) vermieden werden.

Lt. Vertrieb war das Gerät auf einem benachbarten Feld mit anderen Bodeneigenschaften eingestellt worden – dies macht deutlich, wie empfindlich Kurzscheibeneggen auf Bodenunterschiede reagieren – v.a. wenn sie seicht gefahren werden und dennoch ganzflächig arbeiten sollen.

Überprüfen Sie daher die Einstellung ihrer Kurzscheibenegge regelmäßig am Feld und passen Sie diese an, wenn sich die Bedingungen (z.B. Bodenschwere, Bodentrockenheit etc.) ändern!



Abb.16: Wellenförmiges Bearbeitungsprofil unmittelbar hinter der Walze

Kurzscheibenegge 2: Eurotechnics Agri Prodisc

Diese vorgeführte Kurzscheibenegge verfügte über 610 mm große Scheiben und eine Stabwalze mit 550 mm Durchmesser.



Abb.17: Kurzscheibenegge: Eurotechnics Agri Prodisc

Der Boden wurde 5-10cm tief bearbeitet.

Die Stabwalze mit 10 Rohren auf 550mm Durchmesser hinterließ ein deutliches Wellenprofil an der Oberfläche. Dadurch sind grundsätzlich ähnliche Unterschiede in der Fläche durch ungleichmäßige Rückverdichtung auf Verrottung, Wiederaustrieb und Aufgang von Unkrautsamen zu erwarten wie hinter der Konussegmentwalze. Die rückverdichteten, quer zur Fahrrichtung verlaufenden Streifen der Stabwalze sind aber deutlich schmaler als jene der Konussegmentwalze, die in Fahrrichtung verlaufen.

Häufig wird in der Falllinie gefahren. Es wäre interessant auf einer erosionsgefährdeten Hangfläche zu beobachten, welche Erosionsminderung die quer verlaufende Rückverdichtung der Stabwalze im Vergleich zur längs verlaufenden Rückverdichtung der Konussegmentwalze bewirkt.

Es ist aber grundsätzlich schwierig verschiedene Nachläufer-Bautypen miteinander zu vergleichen, da diese jeweils für bestimmte Bodentypen besonders geeignet sind (z.B. die Stabwalze eher für leichtere Böden, die Konussegmentwalze eher für mittlere und schwere Böden)



Abb.18: Arbeitsbild Kurzscheibenegge Eurotechnics Agri Prodisc

Kurzscheibenegge 3: Amazone Catros+ 3003 Special

Diese Kurzscheibenegge verfügte über 510 mm große Scheiben und eine Rohrstabwalze mit 520 mm Durchmesser.



Abb.19: Kurzscheibenegge Amazone Catros+ 3003 Special

Grundsätzlich drehen sich kleinere Scheiben bei gleicher Fahrgeschwindigkeit schneller als größere Scheiben und krümeln daher besser. Aufgrund der krümeligen Oberkrume war bei einer Arbeitstiefe von 5-10cm kein Unterschied zu den anderen beiden Kurzscheibeneggen mit größeren Scheiben feststellbar. Dies wäre unter ungünstigeren Bodenbedingungen möglicherweise anders gewesen. Grundsätzlich kann der Zerkleinerungsgrad auch durch die Vorfahrtgeschwindigkeit reguliert werden. Es ist aber anzunehmen, dass alle vorführenden Firmen möglichst schnell gefahren sind.

Die Einarbeitung des kniehohen Zwischenfrucht-Bestandes verursachte keine Verstopfungen. Es wäre interessant gewesen, wie viel mehr Biomasse mit den 51cm-Scheiben eingearbeitet hätte werden können und ab wann der grundsätzliche Vorteil des größeren Durchgangs der größeren Scheiben sichtbar geworden wäre.



Abb.20: Arbeitsbild Kurzscheibenegge Amazone Catros+ 3003 Special

Stoppelhobel

Es wurde auch ein 7 schariger Stoppelhobel (Arbeitsbreite 2,66m) vorgeführt. Dieser ist lt. Vertrieb durch die schmale Schnittbreite pro Schar, die spezielle Schar- und Scharblechform, die Abstützung vorne und hinten über Stützräder (mit Oberlenker-Anhängung im Langloch) speziell auf ein extrem flaches Pflügen (Abhobeln) ausgerichtet.



Abb.21: Stoppelhobel

Der Stoppelhobel wurde auf ca. 5cm Arbeitstiefe eingestellt. Die Zwischenfrucht wurde ganzflächig abgeschnitten und eingearbeitet. Der gut krümelnde Oberboden bewirkte ein gutes Verschütten der Pflanzen, sodass nur wenige Pflanzen an der Oberfläche sichtbar waren. Es wäre interessant zu beobachten, ob die zur Gänze mit Erde bedeckten Pflanzen weniger austreiben als die Zwischenfrüchte, die mit Grubbern oder Scheibeneggen ausgerissen bzw. abgeschnitten, von Nachläufern angedrückt und z.T. von Striegeln wieder ausgekämmt werden - jedenfalls nach Grubbern und Scheibeneggen in größerem Ausmaß an der Oberfläche liegen als nach einem Schälpflug.

Die Einarbeitung der Biomasse in 5cm Arbeitstiefe erscheint möglich, wenn durch die offene, nicht rückverdichtete Oberfläche genügend Sauerstoff zur Verrottung in den Boden eindringen kann.

Bei weniger schüttfähigen Böden kann ein Nacharbeiten zur Einebnung und Zerkleinerung von Brocken notwendig werden. Günstig kann dies sein, wenn durch die Entkoppelung von Einarbeitung und Nachbearbeitung ein zu feuchter Boden in der Zwischenzeit abtrocknen und grüne, saftige Pflanzen anwelken können. Ungünstig ist es, wenn dadurch die Arbeitskapazität der Betriebe übermäßig belastet wird.

Die beinahe vollständige Einarbeitung der Biomasse kann unerwünscht sein, wenn auf Hanglagen nach der Einarbeitung und der Saat noch ein Erosionsschutz durch oberflächlich liegendes Mulchmaterial verbleiben soll.

Lt. Vertrieb soll es durch das steil angestellte, dünne Schar zu deutlich weniger Verschmierungen kommen, auch wenn es witterungsbedingt notwendig sein sollte, etwas feuchter zu arbeiten.



Abb.22: Arbeitsbild Stoppelhobel

Bodenfräse Kongskilde (Howard) R600S

Als einziges zapfwellenangetriebenes Gerät wurde die Bodenfräse Kongskilde (Howard) R600S vorgeführt, ausgestattet mit Winkelmessern und Tiefenführungsrädern im Heck.

Für eine flache, ganzflächige Bodenbearbeitung ist der Einsatz von Winkelmessern unabdingbar. Die im Kartoffelanbau häufig verwendeten Bogenmesser müssten viel zu tief eingesetzt werden um an der Oberfläche ein ganzflächiges Durcharbeiten zu gewährleisten.

Dabei ist auch der Winkel entscheidend, mit dem die Messer in den Boden eindringen. Es soll nur die Schneidkante im festen Boden arbeiten. Keinesfalls darf der Messerrücken an der Bearbeitungsgrenze entlangschmieren. Dadurch würden Frässohlen erzeugt werden. Ein passender Anstellwinkel zeigt sich z.B. dadurch, dass an der Messerrückseite die Schneidkante blank, der Messerrücken aber nicht abgewetzt ist. Bei der vorgeführten Maschine schienen viele Messer an der gesamten Rückseite blank zu sein. Möglicherweise gibt es auch Messer mit einem größeren Anstellwinkel.

Beim Fräsen ist eine gute Abstimmung zwischen Vorfahrtgeschwindigkeit und Rotordrehzahl wichtig. Bei zu langsamer Vorfahrtgeschwindigkeit bzw. zu hoher Rotordrehzahl besteht die Gefahr von Frässohlen bzw. zu starker Strukturbelastung, bei zu hoher Vorfahrtgeschwindigkeit bzw. zu geringer Rotordrehzahl die Gefahr, dass zwischen den Messern Pflanzen stehen bleiben. Die vorgeführte Maschine verfügte lt. Vertrieb über ein Getriebe, an dem unterschiedliche Rotordrehzahlen eingestellt werden konnten.



Abb.23: Bodenfräse Kongskilde (Howard) R600S

Die Fräse war mittels Hydraulik und Tiefenführungsrädern im Heck auf ca. 5 cm Arbeitstiefe eingestellt. Die Bodenoberfläche war eben. Das Gerät hätte auch seichter eingestellt werden können. Die Aktivität des Bodenlebens nimmt mit jedem Zentimeter Bodentiefe massiv ab. Wenn ein Gerät eine ganzflächige Bearbeitung auf z.B. 2-3 cm Arbeitstiefe ermöglicht, dann sollte dieser Vorteil auch ausgenutzt werden. Die Bodenbearbeitung kann in der strukturstabilsten Schicht, die Verrottung in der umsetzungsreichsten Schicht erfolgen. Nach dem Abschluss der Abbauphase könnten die Samen der Folgekultur auf dem festen, gut wasserführenden, unbearbeiteten Boden abgelegt werden. Bei der Vorführung war die Heckklappe vorerst geschlossen, dadurch wurde der Boden unnötigerweise zu lange im Gerät gehalten und zu stark zerkleinert. Für den Anbau einer bezüglich Saatbett unempfindlichen Folgekultur wie z.B. Winterweizen ist dies keinesfalls notwendig, sondern nur eine unnötige Strukturbelastung, die die Gefahr von späteren Verschlämmungen erhöht. Dies konnte durch ein Öffnen der Heckklappe vermieden werden, wodurch der Erdstrom samt den abgefrästen Zwischenfrüchten weit aus dem Gerät geschleudert und locker an der Oberfläche abgelegt werden konnte.



Abb.24: Arbeitsbild Bodenfräse Kongskilde (Howard) R600S mit geschlossener Heckklappe

Zusammenfassung Teil 2 – Scheibeneggen, Stoppelhobel und Bodenfräse:

- Kurzscheibeneggen werden mit verschiedenen Scheibengrößen und Nachläufern angeboten. Wählen Sie ein Gerät, dass für ihren häufigsten Einsatzzweck optimiert ist.
- Scheibeneggen bedürfen einer genauen Einstellung, damit die vordere und hintere Scheibenreihe gleich tief und die Scheiben der zweiten Reihe genau zwischen den Scheiben der ersten Reihe arbeiten.
- Der speziell für den extrem seichten Umbruch gebauter Stoppelhobel kann einen flachen, ganzflächigen Umbruch mit einer Einarbeitung verbinden. Überprüfen Sie, wie weit eine Folgebearbeitung nach dem Umbruch notwendig ist.
- Eine Bodenfräse, die mit Winkelmessern, Tiefenführungsrädern im Heck und einer offenen Heckklappe ausgestattet ist und mit einer passenden Kombination aus Vorfahrtgeschwindigkeit und Rotordrehzahl arbeitet, kann einen sehr flachen, ganzflächigen Schnitt ermöglichen.

Welche Erfahrungen haben Sie mit der Einarbeitung von Zwischenfrüchten mittels Grubber bzw. Kurzscheibenegge, Stoppelhobel oder Bodenfräse gemacht?

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

Willi Peszt