

Maschinen zur flachen Bodenbearbeitung – Praxisvergleich unter erschwerten Bedingungen

Nachdem witterungsbedingt der Termin mehrmals verschoben wurde, fand am 27. April die Maschinen-Demonstration zur Einarbeitung von Zwischenfrüchten zur Frühljahrsaussaat statt. Sieben flacharbeitende Bodenbearbeitungsgeräte wurden verglichen. Darunter drei Flachgrubber, zwei Kurzscheibeneggen, eine Kettenscheibenegge und eine Bodenfräse.

Durchgeführt wurde die Veranstaltung vom Landesbetriebs Landwirtschaft Hessen auf einer Fläche im nordhessischen Werra-Meißner-Kreis in Wanfried. Dort wurde getestet, welche Bodenbearbeitungsgeräte die Pflanzenmasse gut einarbeiten, ohne den Boden zu tief zu durchmischen. Ziel war es, die Pflanzen ganzflächig abzuschneiden und flach einzuarbeiten. Durch die flache Bearbeitung sollen auch die positiven Eigenschaften der Zwischenfrucht hinsichtlich Bodenstruktur, Mulchaufgabe, Erosionsschutz und Nährstoffspeicherung für die nachfolgende Kultur erhalten bleiben. Gleichzeitig kann die Zwischenfrucht-Mulchdecke die Bodenfeuchte positiv beeinflussen. Unter dem Aspekt zunehmender klimatischer Veränderungen, in Verbindung mit trockenen Bedingungen im Frühjahr, kann dies durchaus von Bedeutung sein kann.

Nasses Frühjahr 2023

Insbesondere in den letzten Jahren bestand die Herausforderung darin, im Frühjahr möglichst wassersparend zu arbeiten, um die Bodenfeuchte für die nachfolgende Kultur nutzen zu können. Dieses Jahr stellt sich die Situation anders dar. Durch die anhaltenden Niederschläge im März und April waren die Flächen sehr nass und vielerorts konnte eine Bearbeitung zur Frühljahrsaussaat noch nicht erfolgen. Die Zwischenfrüchte sind in diesem Winter zwar abgefroren, aber das Ausfallgetreide konnte sich in den letzten Wochen gut entwickeln. Auch die Fläche in Wanfried präsentierte sich aus einer Mischung von Zwischenfrüchten und Ausfallgetreide. Die Bodenbearbeitungsgeräte konnten somit zeigen, dass sie auch mit einem üppig entwickelten Pflanzenbestand und unter schwierigen Bedingungen gut zurechtkommen.

Die Bodenbearbeitungsgeräte im Portrait

Die erste Maschine im Test war die **Kettenscheibenegge Fliegl KSE 680** (Abb.1). Der Pflanzenbestand wurde nahezu vollständig abgeschnitten und flach eingearbeitet. Unter der Arbeitsschicht (ca. 3 cm tief) zeigte sich ein ebenes und gleichmäßiges Bodenprofil. Die Kettenscheibenegge hat eine Arbeitsbreite von 6,8 m (Transportbreite 2,90 m) und zeichnet sich durch eine hohe Flächenleistung sowie durch eine schnelle Höhen- und Tiefeneinstellung aus. Für eine gute Durchmischung sind hohe Fahrgeschwindigkeiten und eine entsprechende Schlepperleistung (mindestens 170 PS laut Hersteller) erforderlich. Im Praxistest erfolgte die Bearbeitung mit einer Fahrgeschwindigkeit von 15 km/h.

Das zweite Bodenbearbeitungsgerät war die **Kurzscheibenegge Lemken Rubin 9** (Abb. 2). Durch die gezackten 620 x 8 mm Hohl scheiben und die Doppelprofilringwalze erfolgte eine stärkere Durchmischung der Pflanzenmasse mit dem Boden, als beispielsweise durch die Kettenscheibenegge. Unter den Praxisbedingungen konnte eine

Fahrgeschwindigkeit von ca. 12 km/h und einer Arbeitstiefe von ca. 6 cm erzielt werden. Die 5 m breite Kurzscheibenegge hat, je nach Einsatzbereich, einen Zugkraftbedarf zwischen 170 und 250 PS.

Auch die **Bodenfräse** (B170 V/280) von Breviglieri (Abb.3) zeigte ein gutes Arbeitsergebnis. Das Ausfallgetreide und die Zwischenfrucht wurden gleichmäßig zerkleinert und ganzflächig eingearbeitet. Die Bodenfräse hat eine Arbeitsbreite von 2,8 m und ist mit 66 Bio-Winkelmessern auf einer Rotorwelle aus Vollstahl ausgestattet. Während der Praxisvorführung konnte eine Fahrgeschwindigkeit von ca. 8 km/h erzielt werden und das Bodenprofil wurde ca. 6 cm tief durchmischt.

Im Vergleich zu den Kurzscheibeneggen und zur Kettenscheibenegge präsentierte sich das Arbeitsergebnis der **Lemken Karat 9 / 400 KU** (Abb. 4) etwas rauer. Mit einer Fahrgeschwindigkeit von 12 km/h konnte die Pflanzenmasse auch hier ganzflächig abgeschnitten werden. Die Durchmischung des Bodens und die Zerkleinerung der Pflanzenmasse waren weniger stark ausgeprägt. Die Bearbeitungstiefe betrug ca. 6 cm. Im Praxistest war der 4 m breite Flachgrubber mit 14 Zinken samt Delta-Cut-Scharen für eine flache Bodenbearbeitung ausgestattet.

Ein weiteres Gerät im LLH Praxisvergleich war der **Kerner Sternradgrubber Corona 300** (Abb. 5) in Kombination mit einer Messerwalze, der Kerner X-Cut 300, im Frontanbau und einer Striegelwalze als Nachläufer. Mit einer Fahrgeschwindigkeit von 12 km/h und einer Arbeitstiefe von ca. 6 bis 7 cm zeigte auch der Sternradgrubber ein gutes Ergebnis. Auf einer Arbeitsbreite von 3 m haben die Gänsefußschare den Pflanzenbestand geradlinig abgeschnitten und durch die vorherige Zerkleinerung der Messerwalze gut eingearbeitet. Auch hier war das Arbeitsergebnis etwas grober, als bei den Geräten mit Scheibentechnik.

Der siebenbalkige Doppelblatt-Federzinkengrubber „**Güttler Supermaxx 30-7 Bio**“ (Abb. 6) ist ebenfalls ein Gerät zur flachen Bodenbearbeitung. Ausgestattet ist der Grubber mit einem Zinkenfeld mit Gänsefußscharen und einem zweireihigen Nachstriegel. Mit einer Fahrgeschwindigkeit von ca. 10 km/h und einer Bearbeitungstiefe von 7 cm konnte der Pflanzenbestand ganzflächig und flach abgeschnitten werden. Wie bei allen anderen Grubbern hat eine Durchmischung nur zum Teil stattgefunden. Der Nachstriegel hat die Erde von den Wurzelballen gelöst und oberflächlich abgelegt. Dadurch wird ein schnelleres Absterben der Pflanzenmasse gefördert. Aufgrund der Bedingungen vor Ort und der Schlepperleistung konnten keine schnelleren Fahrgeschwindigkeiten erzielt werden, die für die Zerkleinerung der Pflanzenmasse von Vorteil gewesen wäre.

Das letzte Gerät im Praxisvergleich zur flachen Bodenbearbeitung war die **Kurzscheibenegge „Carrier 300“ von Väderstadt** (Abb. 7). Für einen besonders flachen und ganzflächigen Schnitt kam die Scheibenegge mit zwei Reihen Cross-Cutter-Disc in X-förmiger Anordnung zum Einsatz. Die Scheibenegge zeichnet sich durch hohe Fahrgeschwindigkeiten (über 15 km/h), einen geringen Zugkraftbedarf und einen vielseitigen Einsatzbereich aus. Die Pflanzenmasse konnte bei einer Arbeitsgeschwindigkeit von 18 km/h sehr gut zerkleinert und eingearbeitet werden. Es zeigte sich ein ebenes und gleichmäßiges Arbeitsergebnis. Allerdings wurden die

Pflanzen nicht ganzflächig abgeschnitten. Für eine höhere Arbeitsintensität oder unter schwierigen Bedingungen können, laut Hersteller, aggressivere Scheiben verwendet werden.

Fazit

Im Vergleich zu den Grubbern hinterließen die Kurzscheibeneggen und die Kettenscheibenegge ein gleichmäßigeres Arbeitsbild. Das Pflanzenmaterial wurde vollständig zerkleinert und mit Erde durchmischt, welches einen zweiten Arbeitsgang vereinfacht. Die Flachrubber sind vielfältiger einsetzbar und können sowohl zum Zwischenfruchtumbruch, zur Saatbettbereitung als auch nach der Ernte zum Stoppelsturz genutzt werden. Im Praxisvergleich in Wanfried haben auch die Flachgrubber das Pflanzenmaterial ganzflächig abgeschnitten. Da jedoch keine ausreichende Zerkleinerung des Ausfallgetreides stattfand, war der Acker etwas unebener. Im Praxisvergleich zeigte die Kombination aus Messerwalze und Grubber ebenfalls ein gutes Arbeitsergebnis. Das Resultat ist zwischen den Ergebnissen der beiden Einzelmaßnahmen einzuordnen.

Die Fräse konnte das Pflanzenmaterial aus Ausfallgetreide und Zwischenfrucht am besten zerkleinern und durchmischen. Hierbei ist allerdings auf die geringe Flächenleistung und den vergleichsweise hohen Energiebedarf hinzuweisen.

Insgesamt konnten alle Maschinen gute Ergebnisse erzielen. Der Praxisvergleich hat gezeigt, dass auch unter schwierigen Bedingungen eine flache Bodenbearbeitung und ein ganzflächiges Einmischen der Pflanzenmasse möglich ist.