

## Technik zum Einkürzen von Zwischenfrüchten

Am 24.10.2012 veranstaltete die BBK Wr. Neustadt in Lichtenwörth eine Vorführung von Geräten zum Einkürzen von Zwischenfrüchten.

Dabei wurden drei Typen von Geräten gezeigt:

- 1) Messerwalzen
- 2) Häcksler mit waagrechter Achse (mit Y-Messern bzw. Hämmern)
- 3) Häcksler mit senkrechter Achse (Sichelmäher)

### 1) Messerwalzen

Die ersten beiden Walzentypen sind Sologeräte, die sowohl im Front- als auch Heck angebaut werden können. Beide Walzen können durch die Befüllung mit Wasser beschwert werden.

Die erste vorgestellte Walze hat eine spiralförmige Anordnung der Messer. Dies soll die Abrollruhe fördern. Das Schutzblech soll v.a. bei Frontanbau verhindern, dass der Kühler des Traktors durch angesaugtes Pflanzenmaterial verlegt wird.



Abb.1: Erste Messerwalze mit spiralförmig angeordneten Messern und Schutzblech

Diese Walze war bei der Vorführung mit Wasser gefüllt. Es wurde nicht nur der Senfbestand zerkleinert, sondern auch Erde bewegt. Dies hängt mit der zum Zeitpunkt der Vorführung sicherlich zu hohen Bodenfeuchte zusammen. Bei trockeneren Bedingungen wäre die Bodenoberfläche weniger bewegt worden. Vielleicht hätte auch ein Auslassen der Wasserfüllung einen verringerten Bodeneingriff bedeutet. Dies wurde aufgrund Zeitknappheit nicht ausprobiert. Wenn diese Arbeit vor dem Ende des Begrünungszeitraumes geschieht, wird im Einzelfall der AMA-Kontrollor beurteilen, ob dies eine unzulässige Bodenbearbeitung darstellt.



Abb.2: Arbeitsbild der ersten Messerwalze mit deutlichem Bodeneingriff

Die zweite vorgestellte Walze hatte gerade Messer. Diese zeigen eine stärker hackende Wirkung. Für eine entsprechende Laufruhe sind hohe Fahrgeschwindigkeiten notwendig. Dieses Fabrikat verfügt über eine Selbstlenkung für den Frontanbau und ein sehr hohes Eigengewicht.



Abb.3: Zweite Messerwalze mit geraden Messern, Selbstlenkung, hohem Eigengewicht

Bei der Vorführung war die zweite Walze ohne Wasserfüllung, hatte aber ein ähnliches Eigengewicht wie die erste Walze mit Wasserfüllung. Im Arbeitsbild zeigte sich weniger Bodeneingriff.



Abb.4: Links: Arbeitsbild der ersten Messerwalze mit mehr Bodeneingriff  
Rechts: Arbeitsbild der zweiten Messerwalze mit weniger Bodeneingriff

Der dritte vorgestellte Walzentyp ist ein Vorwerkzeug vor einer Scheibenegge. Dabei ist die Kombination mit breitem Bodenbearbeitungsgerät möglich. Auch die ersten beiden Walzentypen könnten mit Heckgeräten kombiniert werden. Dabei ist die Arbeitsbreite aber aufgrund der Straßen-Verkehrsordnung auf 3 Meter beschränkt.



Abb.5: Dritter Walzentyp als Vorwerkzeug vor einer Bodenbearbeitung mit großer Arbeitsbreite

Der alleinige Einsatz der Walze mit hochgehobener Scheibenegge zeigte keine ganzflächige Zerkleinerung der Zwischenfrucht. Wenn diese Kombination nach Ende des Begrünungszeitraumes mit Bodenbearbeitung eingesetzt wird, kann damit schlagkräftig gearbeitet werden. Es finden sich aber noch lange Stängelstücke, auf die die Saatbettbereitung und Saat im Frühjahr abgestimmt werden muss.



Abb.6: Arbeitsbild des dritten Walzentyps (mit Bodenbearbeitung kombiniert)

## 2) Häcksler mit horizontaler Welle

Die Arbeitswerkzeuge des ersten vorgestellten Häckslers waren Hämmer.



Abb.7: Der zweite vorgestellte Häcksler verfügte über Y-Messer.



Abb.8: Häcksler mit Y-Messern (beim Einsatz im Maisstroh)  
Bei der oberflächlichen Betrachtung der Arbeitsqualität zeigten sich wenige Unterschiede.



Abb.9: Links: Arbeitsbild des Häckslers mit Hämmern  
Rechts: Arbeitsbild des Häckslers mit Y-Messern

Bei genauerer Betrachtung der zerkleinerten Biomasse zeigte sich, dass die Hämmer die Biomasse stärker zu Mus verarbeitet, die Y-Messer das Material mehr zerschnitten. Der Leistungsbedarf beider Häckslers wurde zwar nicht gemessen, es ist aber zu vermuten, dass der Einsatz der Hämmer durch die stärkere Zerkleinerung und die stärkere Sogwirkung mehr Diesel verbrauchte.



Abb.10: Links: mehr gemustes Material bei Hämmern  
Rechts: mehr geschnittenes Material bei Y-Messern

### 3) Häcksler mit senkrechter Welle (Sichelmäher)

Das vorgestellte Gerät verfügte über Messer, die in zwei Ebenen arbeiten. Dadurch sollte eine bessere Zerkleinerung erreicht werden. Im Vergleich zu Y-Messern sind die Messer aber relativ stumpf. Bei der Zerkleinerung von Zwischenfruchtbeständen ist dies aber von geringerer Bedeutung als z.B. beim mehrmaligen Häckseln von Leguminosen (z.B. Klee, Luzerne), die jedes Mal wieder austreiben sollen.



Abb.11: Sichelmäher mit Schnitt in zwei Ebenen, relativ stumpfe Messer

Bei der Vorführung konnte durch einen technischen Defekt nicht mit voller Arbeitsbreite gearbeitet werden. Die beiden Teilbreiten, die im Einsatz waren, beförderten das Material in die Mitte. Dadurch zeigte sich eine Schwadbildung.



Abb.12: Sichelmäher mit Schwadbildung

## **Zusammenfassung**

Zur Zerkleinerung von Zwischenfruchtbeständen eignen sich verschiedene Geräte. Diese arbeiten in unterschiedlicher Intensität. Wie stark das Material zerkleinert werden muss, hängt von folgenden Faktoren ab:

- Art der Zwischenfrucht (z.B. verholzter Senf oder feinstängelige Phacelia)
- Termin der folgenden Bodenbearbeitung (unmittelbar nach der Zerkleinerung oder erst im Frühjahr nach Rotte des Material)
- Anfälligkeit des folgenden Bodenbearbeitungsgerätes auf Verstopfungen (Grubber oder Scheibenegge)
- Ansprüche der Folgekultur (Zuckerrübe benötigt früher einen erwärmten Boden als Mais)

Bei der Auswahl eines Gerätes ist auch auf die sonstigen Einsatzmöglichkeiten zu achten (z.B. Häckseln von Grünbrache, Maisstoppeln etc.). Es kann daher keine allgemein gültige Empfehlung gegeben werden.

Vor dem Kauf eines Gerätes sollten Sie überprüfen, ob der überbetriebliche Einsatz (z.B. durch den Maschinenring) eine Alternative für Ihren Betrieb sein kann.

Welche Geräte verwenden Sie zum Einkürzen von Zwischenfrüchten? Welche Erfahrungen haben Sie damit gemacht? Rufen Sie mich an! 02682/702/606

Willi Peszt