

Der Zwischenreihenmulcher ZRM1



Vorstellung ZRM1

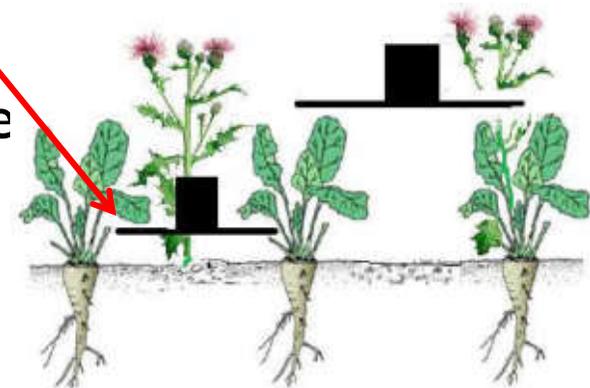
Der **Zwischenreihenmulcher** ist ein Gerät für die Unkrautbekämpfung in der Landwirtschaft. Der **ZRM1** kann in Reihenkulturen wie z.B.:



Sonnenblumen, Zuckerrübe, Ölkürbis, Soja, Mais etc. mit variablen Reihenweiten von 25 cm bis 150 cm eingesetzt werden.

Funktionsbeschreibung ZRM1

Entgegen der herkömmlichen Bearbeitung zwischen den Pflanzreihen mittels Hackgeräten wird mit dem **Zwischenreihenmulcher** der Boden nicht bearbeitet, sondern das Unkraut bzw. eine angebaute Untersaat zwischen den Kulturreihen mittels **horizontal rotierenden Messern bodennah gemulcht**. Der Vorteil dieses Verfahrens liegt vor allem in der Vermeidung von Bodenerosion.



Bodenerosion durch Wind und Wasser ist weltweit die größte Bedrohung der Ressource Boden. Gewitter und lang anhaltender Regen verfrachten wertvollen Ackerboden über Vorfluter und Straßen hinein in unsere Dörfer und Siedlungsräume. Nachrichten und Bilder über entstandene Schäden an Infrastruktureinrichtungen sowie Ablagerungen von Ackererde in Vorflutern und auf nicht landwirtschaftlich genutzten Flächen gehen immer wieder durch die Medien.



In Europa sind rund 16% der landwirtschaftlichen Nutzfläche, in Österreich 14% (ca. 380.000 ha), betroffen. Abgetragen wird vorwiegend die oberste und fruchtbarste Bodenschicht.

Der Abtrag auf konventionell bewirtschafteten Flächen beträgt über alle Kulturen durchschnittlich ca. 6,87 Tonnen, bei Mais bis zu 25 Tonnen pro Hektar und Jahr. Durch die Änderung der Bearbeitung (Anbau von Untersaaten, kein Hackvorgang) und den Einsatz des **Zwischenreihenmulchers** kann diese Erosion auf fast null reduziert werden.



Praxisbeispiel Mais

- Okt.:** Anbau einer winterharten Untersaat im Herbst mittels Drillmaschine mit 12,5 cm Reihenabstand, jede 6. Drille (=75cm=Reihenabstand Mais) wird nicht gesät.
- April:** Bodenbearbeitung und Unkrautbekämpfung mittels Hackstriegel.
Einsatz der Maisreihen in die nicht gesäten Drillen der Untersaat.
Einkürzen der Untersaat bei starker Entwicklung.
- Mai:** Bearbeitung der Maisreihen mittels Fingerhacke.
Erstmaliges Mulchen der Untersaat und der aufgelaufenen Unkräuter mittels **Zwischenreihenmulcher** ab 20 cm Bestandshöhe.
- Juni:** Weitere Einsätze mit dem **Zwischenreihenmulcher** bis zu einer max. Bestandshöhe des Maises von bis zu 150 cm

Anbau der Untersaat im Herbst (Oktober)



Anbau einer winterharten Untersaat im Herbst mittels Drillmaschine mit 12,5 cm Reihenabstand, **jede 6. Drille (=75cm=Reihenabstand Mais) wird nicht gesät.**



Hackstriegeleinsatz im Frühjahr (April)



Einsaat der Maisreihen im Frühjahr (April)



Einsaat der Maisreihen in die **nicht gesäten Drillen** der Untersaat.

Einkürzen der Untersaat kurz nach der Maissaat



Einsatz des Zwischenreihenmulchers (Juni/Juli)



Untersaatenversuch:

Die Untersaat muss auf die jeweilige Hauptkultur abgestimmt werden.



Vorteile

Die Untersaat und der verbleibende Mulch über die gesamte Vegetationsperiode verhindern Bodenerosionen, verbessern die Bodenfruchtbarkeit durch Humusaufbau und unterdrücken das weitere Auflaufen von Unkräutern.

Weiters wird durch die Bodenbeschattung die Bodenerwärmung gehemmt. Nachweislich stellen die Bodenlebewesen bei einer Bodentemperatur über 25°C ihre Tätigkeit ein.

Aber vor allem wird der anfallende Niederschlag vom Boden besser aufgenommen.



Die multifunktionale Bewirtschaftungsweise, die durch den **Zwischenreihenmulcher** ermöglicht wird, ist vor allem für den Biolandbau interessant.

Aber auch angesichts der allgemeinen Vorteile und der ständigen Debatte um chemische Unkrautbekämpfungsmittel (Glyphosat) könnte dies auch ein Weg für die gesamte Landwirtschaft sein, vor allem in erosionsgefährdeten Gebieten.

Die Erhaltung von fruchtbarem Ackerboden stellt für die heutige Gesellschaft ein Hauptanliegen dar, vor allem deshalb weil die Ressource Boden nicht vermehrbar ist.

Ohne zukünftige Veränderungen der Bewirtschaftungsweisen wird ein beträchtlicher Teil unserer landwirtschaftlichen Nutzfläche zu einer ökologischen, aber auch ökonomischen Belastung für unsere Gesellschaft.



Technische Beschreibung

- Bearbeitung auf bis zu 2 cm an die Kulturreihe möglich
- Bearbeitung von 4 bis 12 Kulturreihen
- Reihenweite variabel einstellbar von 25 cm bis 150 cm
- Ganzflächige Bearbeitung über Kulturen wie beispielsweise Zuckerrübe, Soja und Kürbis bei Aushebung der einzelnen Mulchelemente bis zu einer Höhe von ca. 100 cm
- Satellitengesteuertes Spurführungssystem nicht erforderlich



Ökologische Vorteile

- Ganzjährige Vermeidung von Bodenerosion und dadurch keine Verfrachtungen von Ackererde in Vorflutern und Siedlungsräumen
- Verbesserung der Bodenqualität - Anstieg der organischen Masse
- Geringe Nitratauswaschung
- Verbesserung des Wasserspeichervermögens des Bodens



Ökologische Vorteile

- Verhinderung übermäßiger Bodenerwärmung durch Beschattung – aktives Bodenleben
- Chemiefreie Unkrautbekämpfung möglich
- Das Bearbeitungsfenster wird durch die bessere Befahrbarkeit des Bodens breiter – nachfolgende Niederschläge haben im Vergleich zu Reihenhacke keinen Einfluss auf den Bearbeitungserfolg

**...von der Idee, über die Entwicklung, Anfertigung
und Testphase zur erfolgreichen Inbetriebnahme.**

**Werner Rohringer
Landwirt
Tel.: 0043 699 128 38 188**

**Johann Rossak
Schlossermeister**



<<< z-reihenmulcher@aon.at >>>



ZRM1 – Versuch Biomais 2019

- Auf dem Maisfeld wurden im Herbst 2018 40 kg Winterwicken und 10 kg Wintererbsen angebaut.
- Der Anbau erfolgte mit einer herkömmlichen Drillsämaschine mit 12,5 cm Reihenabstand. Aufgrund des nachfolgenden Maisanbaus wurde jede 6. Drille (=75cm Reihenabstand) nicht gesät.
- Vor dem Maisanbau wurde das Feld am 08.04.2019 mit einem Rollstriegel bearbeitet.
- Der Maisanbau erfolgte am 17.04.2019.
- Am 24.04.2019 wurde die Untersaat nochmals mit einem herkömmlichen Mulcher ganzflächig bearbeitet.
- Auf Grund mehrerer Umstände konnten wir das Maisfeld leider erst am 01.06.2019 erstmalig mit dem Zwischenreihenmulcher bearbeiten.
- Das Feld wurde bis zum 17.07.2019 noch 2 mal mit dem Zwischenreihenmulcher bearbeitet um den Mais halbwegs von der dominanten Winterwicke zu befreien.

01.06.2019



Die Winterwicke überwuchs das Maisfeld komplett



- Die Winterwicke war ca. 70cm hoch, der Mais darunter hatte schon erhebliche Wachstumsdepressionen.
- Wir mussten pro Bearbeitungsbreite eine Maisreihe sichtbar machen – zum Glück war es nur ein Versuchsfeld 😊

01.06.2019

Das Bild vom
Reihenmulchereinsatz
ist aus einem kurzen
Video



Der frei gemulchte
Mais nach dem ersten
Reihenmulchereinsatz

17.07.2019



- Letztmalige Bearbeitung mit dem Zwischenreihenmulcher

30.07.2019



Erste Maiskolben werden sichtbar

11.08.2019



01.09.2019



01.09.2019

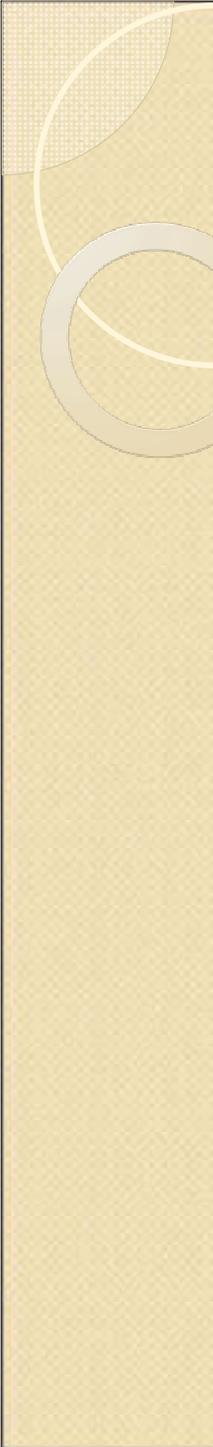


Ziemlich Unkrautfrei für einen Biomais

01.09.2019



Nach dem letztmaligen Einsatz des Zwischenreihenmulchers ca. mitte Juli und die Zeit davor hätte ich nicht gedacht von diesem Maisfeld noch so Bilder zu bekommen. Viel öfter kam mir in dieser Zeit der Gedanke ich hätte die Winterwicke einfach stehen lassen sollen.....



ZRM1 – Planung für 2020

Da der Untersaatenbestand sich viel zu üppig entwickelte wird im nächsten Jahr einiges verändert.

- Auf dem Maisfeld werden im Herbst 2019 10 kg Winterwicken und 40 kg Wintererbsen angebaut – umgekehrtes Verhältnis zu 2018.
- Der Anbau der Untersaat wird wiederum mit einer herkömmlichen Drillsämaschine mit 12,5 cm Reihenabstand erfolgen, jedoch werden für die Maisreihen 2 Drillen nicht gesät.
- Vor dem Maisanbau wird das Feld wiederum mit einem Rollstriegel bearbeitet.
- Nach dem Maisanbau wird die Untersaat wiederum mit einem herkömmlichen Mulcher ganzflächig bearbeitet.
- Der erstmalige Einsatz des Zwischenreihenmulchers muss spätestens bei einer Wuchshöhe von 20cm der Untersaat erfolgen.
- Das Feld wird dann noch je nach Bedarf 1 bis 2 mal mit dem Zwischenreihenmulcher bearbeitet.

ZWISCHENREIHENMULCHER ZRM1



Erfahrungsbericht - Zusammenfassung 2020

01.03.2020

MAISFELD MIT WINTERHARTER UNTERSAAAT



- ▶ Untersaatmischung Wintererbse und Winterwicke
 - ▶ Aussaat im September mit Drillmaschine wobei in den Maisreihen nicht gesät wurde
 - ▶ Saatbeetbereitung 2x Rollstriegel wobei die Striegelelemente über den Maisreihen mittels Einstellkette stärker vorgespannt wurden um den Boden dort für die Maiseinsaat etwas mehr zu lockern - Bodenerwärmung
- 

12.04.2020

SAATBEETVORBEREITUNG MIT ROLLSTRIEGEL



Mehr
Vorspannung
der
Striegelelemente
über den
Maisreihen





12.04.2020

AUSSAAT MAIS MIT
HERKÖMMLICHER
EINZELKORNSÄMASCHINE
KUHNS PLANTER II

20.04.2020

Flächiges
Einkürzen
der Untersaat nach
Bedarf





30.04.2020

MAISAUFGANG





06.05.2020

ERSTER
ZWISCHEN
REIHEN
MULCHER
EINSATZ





04.06.2020

ZWEITER
ZWISCHENREIHENMULCHEREINSATZ



20.06.2020

ERSTES GEWITTER

LINKS
HACKGERÄT

UNTEN ZWISCHENREIHENMULCHER





30.06.2020

FINGERHACKE

10.07.2020

VERSUCHSFELD ERNSDORF



09.07.2020

Letztmaliger Einsatz des Zwischenreihenmulchers





09.07.2020

LETZTMALIGER
EINSATZ
DES
ZWISCHEN
REIHEN
MULCHERS





13.09.2020

ABREIFEN DES
MAISFELDES

GERINGE
VERUNKRAUTUNG



GEHACKT

DISTELN

GEMULCHT



ZWISCHENREIHENMULCHERVERSUCH HACKGERÄT - US WINTERERBSE - US WINTERWICKE



VORFRUCHTWERT DURCH ANBAUSYSTEM???





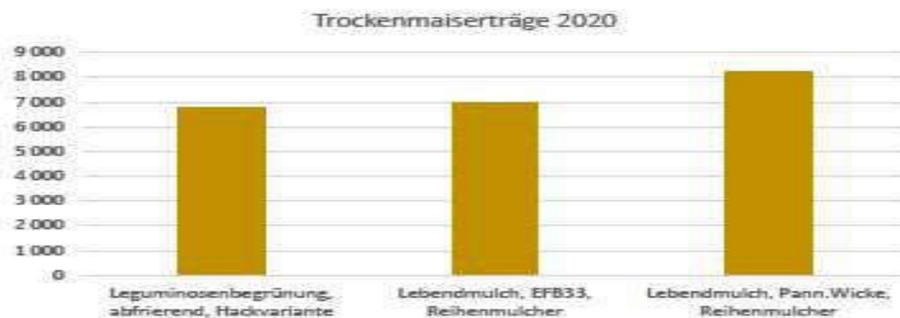
lk Landwirtschaftskammer
Niederösterreich

b w BODENWASSERSCHUTZ
BERATUNG
in Pflanzkultur, Landbau & UML

BLT BUND
LÄNDLICHE
TUMS
J | R JOSEF
RUPPEL
AGRIKULTUR

ARGE SoilSaveWeeding

- Versuchsstandort:** Biohof Rohringer
Werner Rohringer, Gaubitsch 61, 2154 Gaubitsch
- Versuchsfragestellung:** Auswirkungen unterschiedlicher Verfahren der mechanischen
Beikrautregulierung in Mulchsaat- bzw. Lebendmulchverfahren auf
den Körnermaisenertrag
- Versuchsanlage:** Streifenversuch
- Projektperiode:** 2019/2020



Variante	Trockenmaisertrag	
	kg/ha	relativ
Leguminosenbegrünung, abfrierend, Hackvariante	6 746	100%
Lebendmulch, EFB33, Reihenmulcher	6 990	104%
Lebendmulch, Pann.Wicke, Reihenmulcher	8 185	121%

Kontakt: Werner Rohringer, 0699 12838188
DI Martin Fischl, 0664 60 259 22112, martin.fischl@lk-noe.at

Betriebsschnitt 6535 kg

Mit Unterstützung von Bund, Ländern und Europäischer Union

Bundesministerium
Landwirtschaft, Regional-
und Tourismus

LE 14-20



V
e
r
s
u
c
h
s
e
r
g
e
b
n
i
s

2
0
2
0