



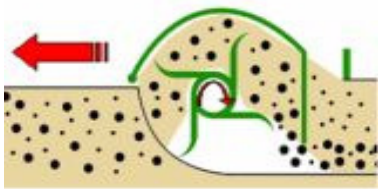
-Umkehrfräse

möri Kartoffelbautechnik CH- 3270 Spins / Aarberg
Vormals Möri & Brunner

Tel. +41 32 3921564 Fax +41 32 3931566 e-mail: h.moeri@moeri-brunner.ch www.moeri-brunner.ch

**Die M+B- Umkehrfräse Rockoff vergräbt Steine und Kluten.
Verbessert die Qualität der Produkte und erleichtert die Ernte.**

Die Idee der Umkehrfräse 2002 :



Selber sind wir Anbauer von Kartoffeln und Gemüse. Seit Jahren entwickeln wir auf unseren Betrieben neue Anbauverfahren und Maschinen welche dann über die Firma Möri Kartoffel- u. Gemüsebautechnik CH-3270 Aarberg in mehreren Ländern vertrieben werden.

Kartoffelbau

Wir streben im Kartoffelbau eine extrem gute Qualität an. Nur mit bester Qualität und hohen Erträgen lässt sich Geld verdienen. Daneben ebenso wichtig ist es eine günstige und leistungsstarke Mechanisierung einzusetzen.

Vielenorts ist der Strukturwandel am Werk. Grosse Kartoffelbaubetriebe übernehmen Land von Landwirten ohne Kartoffelanbau, oder Land das sich wegen Steinen nicht mit Kartoffeln bewirtschaften lässt. Das Bodenseparieren sollte die Lösung sein. Das Separieren im herkömmlichen Sinn mit Siebbändern ist aber sehr teuer und leistungsschwach.



Mit der Umkehrfräse versuchten wir dem entgegenzutreten. Umkehrfräsen sind im Garten- und Gemüsebau bekannt, haben aber für den Kartoffelanbau eine zu geringe Arbeitstiefe. Also entwarfen wir eine sehr schwere und starke Umkehrfräse mit welcher man 25-30cm Arbeitstiefe erreichen kann. Eine solche Arbeitstiefe ist nicht anzustreben, ist aber nötig bei sehr steinigem und klutigem Grund, damit das Saatbeet wirklich ohne grössere Beimengungen ist. Im Normalfall, wo der Kartoffelanbau möglich ist, aber Steine und Kluten bei der Ernte etwas stören, benötigt man eine Arbeitstiefe von -25cm. Mit dem Einsatz von Pflug oder Grubber vor der Anwendung der Umkehrfräse wird ihr Kraftbedarf reduziert.

Erfahrungen mit der vergrößerten Umkehrfräse 2003 :

Die M+B- Umkehrfräse haben wir 2003 quer durch die ganze Schweiz eingesetzt. Auf sehr steinigen Standorten aber auch auf sehr schweren Böden. Die Bodenverhältnisse waren bei dem trockenen Frühjahr gut. Durch den Sommer wurde auf den meisten Böden 4-5 mal bewässert. Beim Roden stellte sich wie erwartet heraus, dass gegenüber einer Bodenbearbeitung mit der Kreiselegge, der Damm besser aussiebt, kaum Beimengungen zum Vorschein kamen und die Ernte weniger missförmige Kartoffeln hervor brachte. Auf sehr schweren Tonböden, wo normal keine Kartoffeln angebaut wurden, stellte das Roden 2003 absolut kein Problem dar. Es ist aber auch zu erwähnen dass beim Roden optimale Witterungsbedingungen herrschten.



links mit Umkehrfräse, verbleibende Steine fallen durch das Siebband

rechts auf gleicher Parzelle mit Kreiselegge, Ernte eigentlich nicht möglich

Ueber den Daumen gerechnet erzielte man einen ca. 10-20% höheren Ertrag gegenüber der Kreiselegge.

Dies ist auf folgende Punkte zurück zu führen:

1. Das Saatbeet wurde tiefer bearbeitet.
2. Die Krümelung im ganzen Damm war gleichmässig gut.
3. Die Steine wurden auf die ganze Arbeitsbreite vergraben, so haben sie im sehr heissen Sommer 2003 weniger Hitze aufgenommen und somit den Kartoffeln weniger Stress verursacht.
4. Die unter dem Saatbeet abgelegten Steine hielten das aufsteigende Wasser zurück, sodass es vom Wurzelwerk aufgenommen werden konnte. Liegen die Steine an der Oberfläche, steigt das Wasser bis unter den Stein, wird aber dort verdunstet.
4. Weniger Beschädigung durch Steine und Kluten bei der Ernte.

Nach der Kartoffelernte kann mit einer vernünftigen Bodenbearbeitung der steinfreie Zustand des Bodens für 1-2 Jahre länger genutzt werden.

Vorteil gegenüber der Bodenseparierung mit Siebband:

- Die Umkehrfräse bietet mehr Flexibilität, sie ist leichter zu disponieren.
- Die Flächenleistung ist wesentlich höher. Fahrgeschwindigkeit 1.5-3 km/h bei 25 cm Tiefe und einer Arbeitsbreite von 3m. (0,40 ha/h bis 0,80 ha/h = reine Arbeitszeit
- Die Umkehrfräse kann auch als normale Bodenbearbeitungsmaschine eingesetzt werden.
- Unabhängig von Anzahl Reihen oder Reihendistanz.
- Durch hydraulisches Verstellen des Rechens kann die Arbeitsintensität den Bodenverhältnissen angepasst werden.
- Es kann auch eine Teilfläche quer zur Parzelle bearbeitet werden.

Erfahrungen 2004:

Das Einsatzgebiet der M+B-Umkehrfräse hat sich neben der Schweiz, auf Frankreich, Deutschland und Oesterreich ausgedehnt.



Die Maschinen wurden auf den unterschiedlichsten Böden und für die verschiedensten Aufgaben eingesetzt, neben dem Kartoffelbau auch im Gemüsebau für Dammkulturen, im Zwiebelanbau, im Sportplatz- und Tiefbau. Durch intensive Gespräche mit unseren Kunden lernten wir Stärken und Schwächen der Maschine kennen.

Kartoffeln:

Nach dem Einsatz einer M+B-Umkehrfräse habe sich die Ernteleistung um 1/3 erhöht, was auf die verbesserte Dammstruktur zurück zu führen ist. Wenn bei der Bodenbereitung kleine Krümel entstehen, dessen Kanten nicht durch mehrmaliges umrühren abgerieben werden, kleben sie sich auch weniger aneinander. Dieser Umstand und das fehlen der feinsten Erde haben dazu geführt, dass bei der Ernte der Damm auf dem Siebband besser bricht. So nimmt die Ernteleistung zu und die Forcierung der Kartoffel ab. Gegen allen Befürchtungen hat sich der Wasserhaushalt des Damms sogar verbessert. Zum einen trocknet die Oberfläche des Feldes nach Niederschlägen schneller ab, durch die krümelige Oberfläche trocknet der Damm aber weniger aus. Wählt man aber eine zu engen Rechenabstand können die genannten Vorteile verloren gehen.



Es gab Fälle, da nach dem Einsatz der Umkehrfräse der Steinanteil im Saatbeet noch etwas zu hoch war. Grund dafür war ein verstopfter Rechen oder den Umständen entsprechend zu hohe Fahrgeschwindigkeit, sodass die feinen Krümel vor dem Rechen mit Steinen und Kluten zu Boden ging und so nicht mit genügend steinfreier Erde zugedeckt werden konnte.



Auswertungen haben ergeben, dass den Bodenverhältnissen entsprechend angepasste Fahrgeschwindigkeit das Problem weitgehend lösten. In gewissen feuchten, leichten Schluff - Lehmböden neigte der Rechen vermehrt zu verstopfen. In diesen Fällen ist eine Frühjahrsfurche von Vorteil.

In sehr schweren Böden wo eine Bodenbearbeitung mit Kreiselegge oder dem herkömmlichen Siebbandseparierverfahren unmöglich war, hat sich die M+B-Umkehrfräse sehr gut bewährt. Da ausgetrocknete Tonböden für die Umkehrfräse kein Problem darstellen wird mit einer Frühjahrsfurche



Schwerer Boden mit Spatmaschine - 2 mal Kreiselegge bearbeitet



- nach dem Pflanzen eigentlich unmöglich



Schwerer Boden mit Spatmaschine - bearbeitet nach 1. Durchgang UKF, das Pflanzen würde so gehen



- 2. Durchgang mit UKF

oder einem Arbeitsgang mit der Spatenmaschine das Feld vorbereitet. So wird sich der Boden auch in tieferen Schichten abtrocknen. In diesem Fall hat man mit 2 Durchgängen in Abstand von ca. einem Tag sehr gute Erfahrungen gemacht, weil mit dem 2. Durchgang abgetrocknete Erde von der Oberfläche sich im gesamten Saatbeet vermischt, was wiederum das Zusammenkleben der Krümel verminderte.

Im Kartoffelbau hat man wieder Ertragssteigerungen und höhere Speiseanteile festgestellt. Dies ist einerseits durch das besser strukturierte Saatbeet mit weniger Feinteileinwaschungen, andererseits durch unsere Mahnung den Boden nur in trockenem Zustand zu bearbeiten, zurück zu führen. Die Ernteleistung hat sich mit weniger Arbeitsaufwand erhöht.

Im Karottenanbau hat man durch weniger verschlammte Dammkronen einen gleichmässigeren Auflauf, was zu einer ausgeglicheneren Sortierung führt. Bei der Ernte blieb weniger Erde an den Karotten kleben.

Im Salatanbau führte die bessere Bodenstruktur zu ausgeglichener Farbe des Salats.

Wichtige Punkte sind zu beachten:

- Da der Boden tiefer als mit herkömmlichen Bodenbearbeitungsgeräten bearbeitet wird, ist im Frühjahr auf eine gute Abtrocknung zu achten.
- Von Vorteil ist eine Frühjahrsfurche, sie trocknen tiefer und schneller ab.
- Bei Frühkartoffeln kann auch eine Entsteinung im Vorsommer Sinn machen.
- Die Fahrgeschwindigkeit ist dem Durchlassvermögen des Rechens anzupassen.

Umkehrfräse 2005:



einseitiger Antrieb



beidseitiger Antrieb mit Mittellager

Nachläufer wurden grösser dimensioniert.
Die Nachläuferaufhängung und Planierblechabhängung wurden verbessert, so dass für Dammkulturen, schneller der Nachläufer durch ein Dammformblech ersetzt werden kann.
Der Rotordurchmesser beträgt neu 75 cm.
Am Dreipunktbock dienen zwei U-Schienen als Fasspunkte für den Gabelstapler.





Umkehrfräse 2006:

Änderungen:

Rotorwellendurchmesser neu 190mm statt 150mm.
 Messerhalterungen gegenseitig verschweisst.
 Verschleissärmere Messer.
 Maschine wird ca. 300 kg schwerer.



Option: Messer mit Hartmetalleinlage

Im Kartoffelanbau erwies sich der Einsatz in gewissen Gebieten wegen den nassen Bodenverhältnissen im April 2006 als schwierig. In den unteren Bodenschichten war es ohne vorgängiges pflügen selten trocken genug. Zum Teil wurde von den Anwendern auch nicht so tief gepflügt wie mit der Umkehrfräse gefahren wurde. Diese zwei Umstände verlangten oft einen höheren Kraftbedarf und verschlechterten das Trennvermögen des Rechens, sodass Steine weniger tief zu liegen kamen. ,
 Bei der Ernte fand man in den allermeisten Fällen trotzdem viel weniger Steine und Kluten auf dem Siebband des Roder vor. Da der Damm auch sehr gut brach, erreichte man auch viel höhere Rodeleistungen, gegenüber den herkömmlichen Bodenbearbeitungsverfahren.
 Auf nicht beregneten Flächen war ein leicht höherer Ertrag gegenüber der Kreiselegge festzustellen. Auf allen Flächen war eine bessere Sortierung und weniger Grüne festgestellt worden.

Beachten: - während der Fräsarbeit Rechen sauber halten
- Ablagetiefe der Steine kontrollieren
- Ablagetiefe der Pflanzkartoffeln kontrollieren, Legemaschine versinkt tiefer
- nicht unnötig tief fahren beim Hacken und Dammaufbau
- bei der Ernte die richtige Schartiefe zwischen Stein- und Kartoffelhorizont finden.

Im Gemüseanbau waren fast überall bessere Resultate gegenüber einer Kreiselegge erzielt worden. Einerseits braucht man nicht so tief zu arbeiten wie bei Kartoffeln, deswegen war es im unteren Bearbeitungsbereich nicht so nass. Andererseits war ab Mai der Boden gut trocken.

Umkehrfräse 2007:

Die Rotorwellenachse wurde antriebsseitig von 65mm auf 85mm Durchmesser vergrössert.

Jetzt hat man schon einige Jahre Erfahrung mit der Umkehrfräse, zudem fördern wir den Erfahrungsaustausch. Überall hatte man gute Resultate festgestellt.

Kombiniert man die Umkehrfräse mit einer Pneupackerwalze, erzeugt man ein sehr gutes Saatbeet z.B. für Rollrasen, Gras, Gemüse etc.

Umkehrfräse 2008:

In der Saison 2008 konnte die Umkehrfräse wiederum überzeugen. Wer beim Kartoffelanbau die Nerven behielt, den Boden gut abtrocknen liess, fuhr eine super Ernte ein. Oft war die Rodegeschwindigkeit doppelt so schneller wie mit der herkömmlichen Bodenbearbeitung, falls die Rodemaschine die Erntemengen überhaupt abnehmen konnte. Leider gab es wegen der überhitzten Wirtschaftslage Lieferschwierigkeiten.

Die 2008 getesteten Messer mit Hartmetallspitze und Panzerplatten gegen Auswaschung hatten sich sehr gut bewährt. Wir werden sie 2009 vermehrt einsetzen.

Umkehrfräse 2009:

2009 konnten die Flächen sehr stark ausgedehnt werden, die Arbeiten überzeugten. Einerseits waren die Witterungsverhältnisse gut, andererseits kennt man die Umkehrfräse und deren Möglichkeiten immer besser. Einen intensiven Erfahrungsaustausch mit den Kunden ist uns immer sehr wichtig.

Haben Sie Fragen? Wir beraten Sie gerne!

Möri Kartoffel -u. Gemüsebautechnik
Spins 22
CH-3270 Aarberg

www.moeri-brunner.ch

e-mail: h.moeri@moeri-brunner.ch

Tel. 0041 32 392 15 64
Fax 0041 32 393 15 66
Handy 0041 79 284 97 54