



# Umkehrfräse

ROCKOFF

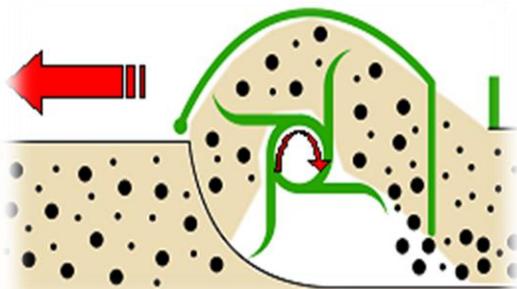


Baselier

Die M+B Umkehrfräse **vergräbt Steine und Kluten** unter dem Saatbeet.



**Arbeitsweise:** Die Fräsmesser arbeiten in entgegengesetzter Richtung im Vergleich zu einer herkömmlichen Bodenfräse oder einem Zinkenrotor. Die ganze Bodenmasse wird über die Rotorwelle befördert und am Trennrechen krümelige Erde von Steinen und Kluten getrennt. Die groben Bestandteile, welche nicht durch die Öffnung des Rechens passen, fallen davor auf den Grund. Krümelige Erde und kleine Steine die durch den Rechen geworfen werden, überdecken danach die grossen Bestandteile. Im oberen Bereich des Bodens entsteht weniger Verschlammung, da diese Arbeitsweise weniger Erde zermahlt.



Der Boden wird über die Rotorwelle gefördert



und am Rechen von Beimengungen getrennt.



Optionen:  
mit Stab-, Zahn- oder Pneupackerwalze



Dammformblech

Vorteile:

- gleichmässig gekrümeltes Saatbeet → verdichtet weniger
- bessere Wachstumsbedingungen für die Kulturpflanze
- bessere Qualität und mehr Ertrag → höherer Erlös
- weniger Beschädigung der Kartoffelknollen, Zwiebel oder der Karotte bei der Ernte
- Erntemaschinen werden weniger belastet, dadurch wird der Handarbeitsaufwand stark verringert

Beispiel: Kartoffelbau



Bild 1: Kartoffeldamm vor der Ernte: nur kleine aussiebbare Steine zu sehen

Bild 2: Kartoffeldamm auf gleicher Parzelle bearbeitet mit Kreiselegge: grosse Steine, welche den Kartoffelbau verunmöglichen

Bild 3: Kartoffeln: mit der Umkehrfräse bearbeitete Parzelle

Bild 4: Kartoffeln: mit Kreiselegge bearbeitete Parzelle

Auf schweren Böden werden die Kluten am Rechen zu Krümeln zerschlagen, was zu gross bleibt, wird mit kleineren Krümeln zugedeckt. Der Boden verschliesst sich so weniger, da ganz feine Teile fehlen.

Die Umkehrfräse kann für fast alle Bodenbearbeitungen eingesetzt werden. Durch die Möglichkeit tiefer zu arbeiten, und wegen der stabileren Bauart, unterscheidet sie sich von den herkömmlichen Umkehrfräsen. Auch Steine können kaum eingeklemmt werden.

Mit der **M+B** Umkehrfräse **Rockoff** arbeiten Sie professioneller und wirtschaftlicher: in der Landwirtschaft, im Gemüse- und Landschaftsbau.

<p><b>möri</b> Kartoffel- u. Gemüsebautechnik Spins 22 CH-3270 Aarberg</p> <p><b>M+B</b></p> <p>☎ +41 32 392 15 64 ☎ +41 32 393 15 66 e-mail: h.moeri@moeri-brunner.ch www.moeri-brunner.ch</p>	<b>Technische Daten:</b>	UKF180	UKF250	UKF300	
	Arbeitsbreite	1.8m	2.5m	3.0m	
	Breite Nachläufer	2.3m	3.0m	3.5m	
	Rotordurchmesser	75cm	75cm	75cm	
	Arbeitstiefe	25-30cm	25-30cm	25-30cm	
	Anzahl Messer	56	70	84	
	Leistungsbedarf ab	90 PS	120 PS	140 PS	
	Gewicht ca.	1650kg	2500kg	2800kg	
	Technische Änderungen vorbehalten.				



# Umkehrfräse

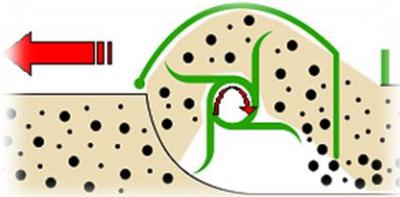
ROCKOFF



## Werdegang

Die M+B Umkehrfräse **vergräbt Steine und Kluten** unter dem Saatbeet, **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 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. 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 eines Pflugs oder Grubbers 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 aussiehte, kaum Beimengungen zum Vorschein kamen und die Ernte weniger missförmige Kartoffeln hervorbrachte. 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.



Bearbeitung mit Umkehrfräse

auf gleicher Parzelle mit Kreiselegge

Über 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
5. 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 Österreich 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 hat 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 Dammes 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, wo 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 gingen und so nicht mit genügend steinfreier Erde zugedeckt werden konnte. Auswertungen haben ergeben, dass eine den

Bodenverhältnissen entsprechende angepasste Fahrgeschwindigkeit das Problem weitgehend löste.

In gewissen feuchten, leichten Schluff-Lehmböden neigte der Rechen vermehrt zu Verstopfungen. 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 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. Mit dem 2. Durchgang vermischte sich abgetrocknete Erde von der Oberfläche im gesamten Saatbeet, was wiederum das Zusammenkleben der Krümel verminderte.



schwerer Boden - mit Spatmaschine bearbeitet



2-mal Kreiselegge



das Pflanzen ist hier eigentlich unmöglich



schwerer Boden - mit Spatmaschine bearbeitet



nach 1. Durchgang UKF, das Pflanzen würde so gehen



nach 2. Durchgang mit UKF

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 ausgeglichenen 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 ein Entsteinen im Vorsommer Sinn machen
- die Fahrgeschwindigkeit ist dem Durchlassvermögen des Rechens anzupassen

## Umkehrfräse 2005



Die Nachläufer wurden grösser dimensioniert.  
Die Nachläuferaufhängung und Planierblechaufhängung wurden verbessert, damit für Dammkulturen der Nachläufer schneller durch ein Dammformblech ersetzt werden kann.  
Der Rotordurchmesser beträgt neu 75cm.  
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

### Umkehrfräse 2014





Maisstroh + Mist, Grubber



eingearbeitete Ernterückstände



hydraulischer Rechen



Dämme für Möhren, Chicorée



**möri** Kartoffel- u. Gemüsebautechnik  
Spins 22  
CH-3270 Aarberg



☎ +41 32 392 15 64  
☎ +41 32 393 15 66  
e-mail: [h.moeri@moeri-brunner.ch](mailto:h.moeri@moeri-brunner.ch)  
[www.moeri-brunner.ch](http://www.moeri-brunner.ch)