



B Der Familienbetrieb Turiel

4 - 5 Wie funktioniert Dammkultur?

- 6 9 Anbau
- 10 11 Ein System für unterschiedliche Betriebsformen
- 12 13 Gesundes Wachstum für hochwertige Lebensmittel
- 14 15 Kulturen
- 16 19 Die Maschinen
 - 20 Welcher Damm ist für mich der Richtige?
 - 21 Produktion und Vertrieb
 - 22 Entstehungsgeschichte und Entwicklung
 - 23 Warum Dammkultur? Die 8 wichtigsten Gründe

Der Familienbetrieb Turiel

Mein Name ist Julian Turiel. Ich bin Landwirt und Metallbaumeister. In Spanien bin ich mit der traditionellen Dammkultur auf dem elterlichen Betrieb aufgewachsen. Nach Deutschland bin ich in den 90er Jahren gekommen, um mehr über den Ökolandbau zu lernen. Als ich feststellen musste, dass der Landbau im Flachanbau betrieben wurde. wollte ich eine Maschine entwickeln, mit der ich die Dammkultur aus meiner Heimat praktizieren konnte. So ist über den Zeitraum von 30 Jahren die eigene Produktion und Beratung für das Dammkultur-System im deutschsprachigen Raum entstanden.

Ich bin David. Seitdem ich denken kann, war ich mit der Dammkultur in Berührung. Nach meinem Studium der Betriebswirtschaftslehre, bin ich 2021 in das Unternehmen meines Vaters eingestiegen. Nebenher sammle ich praktische Erfahrung in der Landwirtschaft auf unterschiedlichen Betrieben.

Gemeinsam sind wir mit unseren Mitarbeitern und Partnern verantwortlich für die Entwicklung, den Bau, Vertrieb und die Beratung der Turiel-Dammgeräte.



Wie funktioniert Dammkultur?

Dammkultur bedeutet den Landbau vom Boden her zu gestalten. Ziel ist es, Böden aufzubauen. In der traditionellen Dammkultur gilt es daher Bodenleben zu fördern, dass sich Pflanzengesundheit und Erträge nachhaltig steigern. Mit dem Dammgerät werden die Schichten der Erde belüftet, nicht stark gewendet oder vermischt - gemäß der alten Bauernweisheit: "Der Boden soll so wenig wie möglich bewegt werden, aber so viel wie nötig".

In der Turiel-Dammkultur wird gänzlich auf mechanische Bodenzerkleinerung oder Rückverfestigung verzichtet. Bodenaggregate bleiben intakt und erodieren nicht. Stattdessen werden lockere Dämme mit schmalen Grindeln gezogen. Mit dieser Vorgehensweise ist die Verschlämmungs- und Ero-

sionsgefahr stark gemindert.
Auch bei starken Niederschlägen kann der Boden "atmen"
- ideale Bedingungen für das
Wurzelwachstum der Kulturpflanze, die dadurch Nährstoffe
und Wasser besser aufnehmen und speichern kann.

Bei Trockenheit behält der Damm mehr Wasser, obwohl die Erdoberfläche im Vergleich zum Flachanbau größer ist. Zum Einen ist die Taubildung wegen der größeren Oberfläche gesteigert, zum Anderen hat das Bodenleben mit seinen Mikroorganismen die Eigenschaft, Wasser anzuziehen. Ein poröser Boden ist daher die Voraussetzung um mit wenig Niederschlag gute Erträge zu erwirtschaften. Die trockene Bodenschicht, die nach der Dammpflege auf dem Dammkern liegt, kann

als Mulchschicht verstanden werden, die eine Unterbrechung zu den Kapillaren bildet. Sie ist bei Trockenheit ein
Verdunstungsschutz und wird
bei Niederschlag sofort wieder
von Lebewesen und Wurzeln
belebt.

In einem lockeren porösen Boden, in dem Bodenlebewesen und Wurzeln eine intensivere Entwicklung machen können, werden ausgewaschene Nährstoffe, die der Kulturpflanze unzugänglich waren, wieder verfügbar gemacht. Wurzelunkräuter, wie Distel und Ampfer, die zuvor als einzige Pflanze Zugang zu dieser Energiequelle hatten, stehen in Konkurrenz zu der Kulturpflanze und verschwinden nach kurzer Zeit, auch ohne mechanischer Bekämpfung.

Sonneneinstrahlung



Durch die vergrößerte Oberfläche am Damm, treffen Sonnenstrahlen in einer veränderten Intensität auf den Boden. Unterschiede in der Sonneneinstrahlung und Beschattung erzeugen ein besonderes Mikroklima.



Mikroklima/Lungensystem des Bodens



Die Form der Dämme lässt einen Tal- und Bergwind entstehen. Tagsüber steigt die erwärmte Luft von der Furche bis zur Dammspitze, nachts sinkt die abgekühlte Luft in die Furche. Der Luftzug zur Dammspitze erweitert sich bei einer wachsenden Kultur bis an die Blätter und fördert die Kohlendioxidaufnahme. Der Luftaustausch findet bei lockeren Dämmen auch in der Erde statt – davon profitieren Mikroorganismen und Pilze.





Bei aufgehäuften Dämmen steigt das Wasser bis in den Dammkern und ist von der lockeren Erdschicht wie ein Mulch bedeckt. Die poröse Bodenstruktur und die Dammpflege verhindern Verdunstung und führen zu einer deutlich verbesserten Wasserspeicherung in Trockenperioden und einer höheren Aufnahmekapazität bei viel Niederschlag.

Anbau-Vorgehensweise

1. Bodenbearbeitung

Bei der Umstellung von konventionellen Methoden auf die Turiel-Dammkultur wird der Boden mit eigens entwickelten Multifunktionswerkzeugen angehoben, gelockert und auf Dämme gelegt. Dabei werden verdichtete Erdklumpen, ohne Porosität und Durchwurzelung, an die Oberfläche befördert. Sie werden nach einer Phase

der Austrocknung und des
Feuchtwerdens durch Mikroorganismen und Wurzeln wieder erschlossen. Weil grobe
Kluten auf natürliche Weise
gar werden, anstatt mechanisch zerkleinert zu werden,
bleiben sie in Ihrer Struktur
stabil und bereiten in zukünftigen Bodenbearbeitungen
weniger Arbeit. Darauffolgen-

de Arbeitsgänge erfordern somit von Jahr zu Jahr schrittweise weniger Energie. Bei schweren Böden kann der geringere Arbeitsaufwand schon im zweiten Jahr, wegen des Bodenaufbaus, deutlich zu spüren sein. Wurzelunkräuter wie Distel, Quecke und Ampfer verschwinden von selbst, wenn der Boden wieder in diese natürliche Gare geht.



Vorbereitete Dämme im Gemüsefeld, vor dem Pflanzen.



Getreidesaat auf 4,2m mit einer Reihe auf dem 60er Damm.

2. Aussaat

Das Dammkultur-System erfordert eine aufgebaute Sämaschine jeglichen Typs auf dem Dammgerät. Mechanische sowie pneumatische Sämaschinen können mit wenig Aufwand auf den Rahmen aufgebaut werden. Die Grundausstattung un-

seres Multi-Rahmens beinhaltet spezielle Säschare. Die Schläuche des aufgebauten Säkastens werden in die einzelnen Säschare eingesteckt (1- 4 Schläuche pro Säschar). Dies ermöglicht eine präzise Saat auf den Dämmen. Das Saatgut kann bis auf die doppelte

Saattiefe abgelegt werden, wie in der herkömmlichen Anbauweise. Variationen in der Tiefe und Saatgutmenge hängen dann wiederrum vom Anbauzeitpunkt ab. Dammbreiten ab 60cm bis 90cm ermöglichen die Saat einer Doppelreihe im Gemüse- und Ackerbau.

 $\mathbf{6}$



Pflege im Frühjahr mit Hacke und Kettenschleppe, auf einer Arbeitsbreite von 4,2m.

3. Pflege

Bei der Bodenbearbeitung und Saat werden durch die schmalen Schare Rillen in die Furchen der Dämme gezogen. Bei der Pflege wird mit den Scharen in einer ähnlichen Tiefe gearbeitet, wie bei der Saat. Die schmalen Schare lenken das Gerät und ermöglichen eine präzise Führung, unabhän-

gig von der Geschwindigkeit.
Steuerungs-Technik für den
Trecker oder die Hackwerkzeuge sind bei der Pflege daher
überflüssig. Unsere Hackwerkzeuge brechen die Kruste
des Bodens auf, unterbrechen
die Kapillarität und entfernen
unerwünschte Beikräuter mithilfe dieser Führung bis in die

Reihe. Die Bauart der Maschine ist auf eine schonende Bearbeitung des Bodens ausgelegt. Grindel und Schare sind so geformt, dass sie möglichst wenig Kontakt mit dem Boden haben. Die Erde hat Zeit zu brechendas verringert den Verschleiß und reduziert die Zerstörung der Bodenstruktur.

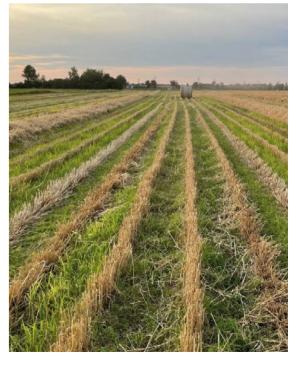
4. Ernte

Die Ernte auf Dämmen erfolgt wie im Flachanbau. Weil die Dämme locker sind, werden sie von Erntemaschinen eingedrückt. Unebenheiten sind kaum zu spüren, daher kann auch schräg zu den Dämmen gedroschen oder geerntet werden. Die Strohbergung funktioniert am Damm genauso wie im Flachanbau. Der Strohverlust im Fall, dass das Stroh gewendet werden muss, wird durch die höhere Strohmasse in der Dammkultur kompensiert. Wegen der besseren Nährstoff- und Kohlendioxidaufnahme gibt es in der Dammkultur keinen Halmbruch – auch bei starken Stürmen geht das Getreide nicht so schnell ins Lager, sondern neigt sich, sodass es trotzdem gut geerntet werden kann.



Oben: Dinkelernte bei 60er Dämmen.

Unten: Strohpressen nach der Ernte.



Ein System für unterschiedliche Betriebsformen

Zu unseren Kunden zählen Landwirte mit sehr unterschiedlichen Betrieben. Solidarische Landwirtschaften mit einem Hektar Land, Ackerbaubetriebe mit mehreren Hundert Hektar, Milchviehbetriebe, Baumschulen, Gemüseund Getreidezüchter. Das sind ein paar Beispiele, anhand derer wir einen Eindruck geben möchten, welche Maschinen für die jeweiligen Bedürfnisse üblicherweise eingesetzt werden.

Solidarische Landwirtschaft, Market Garden

Betriebe, die sich auf den Anbau vielfältiger Kulturen, insbesondere Gemüse und Kräuter spezialisieren, können schon mit einem Rahmen den Bedarf an Maschinen für die Dammkultur decken. Bei leichten Böden können so mit dem Hackrahmen alle Arbeits-

gänge erledigt werden. Immer öfter entscheiden sich Ackerbaubetriebe auf kleiner Fläche Gemüse für den Hofladen anzubauen. Das Dammgerät ist ideal um als Pflanzmaschine für Kartoffeln, Steckzwiebeln, Knoblauch und anderes Gemüse benutzt zu werden.

Mittlere Betriebsgröße (bis ca. 65 ha)

Flächen über 40 ha werden oft mit nur einem Multi-Rahmen bewirtschaftet. Das modulare System der Maschine, ermöglicht den Auf- und Abbau einer Sämaschine und das Einstellen der Werkzeuge für die Bodenbearbeitung, Saat und Pflege. Für die Einzelkornsaat werden Einzelkornsämaschinen mit unseren Führungsgrindeln ausgestattet, damit die Saat und anschließende Pflege einwandfrei funktioniert.

Gemüsebau ist ebenfalls mit einer Maschine möglich. Für die Dammsaat mit Feinsämereien bietet sich unser Bausatz für den Umbau einer Sämaschine an. Mit wenig Aufwand kann die Maschine exakt geführt und die Saattiefe präzise gesteuert werden. Abhängig von der Fläche können weitere Rahmen

effektiv eingesetzt werden, um

Rüstzeiten zu reduzieren.

Gemüsebetrieb

Ackerbau (100 ha +)

Auch größere Betriebe können schon mit zwei Rahmen den gesamten Anbau der Feldfrüchte auf Dammkultur umstellen. Beliebt ist der Multi-Rahmen in Kombination mit dem Hackrahmen, sodass zwei Maschinen gleichzeitig eingesetzt werden können, wenn sich Arbeiten überschneiden.

Wobei der Multi-Rahmen hier eher für die Saat und Bodenbearbeitung genutzt wird, ist der Hackrahmen überwiegend bei der Pflege im Einsatz.

~~\

Wussten Sie, dass...

...auch große Betriebe mit unserer Methode arbeiten? Betriebe mit bis zu 800ha haben ihr Anbausystem auf die Turiel-Dammkultur umgestellt!

Bio-Winterraps auf 60cm Dämmen auf einer sehr steinigen Fläche, 2022.

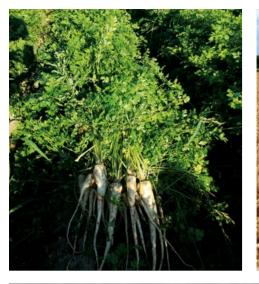
Gesundes Wachstum für hochwertige Lebensmittel

Ein aufgebauter Boden ist entscheidend für die Gesundheit der Pflanze. Das Wurzelgeflecht im Zusammenhang mit unterschiedlichen Würmern, Mykorrhiza-Pilzen und Mikroorganismen verleihen der Erde Struktur und Stabilität. Auch bei starkem Regen bleiben die Bodenteilchen miteinander verbunden und lösen sich nicht - solche Böden verschlämmen nicht. Das hat zur Folge, dass der Kapillareffekt das Wasser nicht bis an die Oberfläche bringt. Als Folge verliert der Boden weniger Wasser in Trockenperioden. Ein Boden mit diesen Eigenschaften weist deshalb eine hohe Wasserspeicherkapazität auf; er "atmet" noch, wenn andere Böden

schon gesättigt sind und sich bei Hanglage Bäche aus abfließendem Wasser bilden. In einem Boden mit Struktur entsteht kein Luftmangel und das Wachstum der Kulturpflanze stagniert nicht - die Pflanze ist deshalb weniger anfällig für Krankheiten und vital in ihrer Entwicklung. In Trockenperioden hält das "Eigenleben" - die Mikroorganismen und die Mykorrhiza-Symbiose mit den Wurzeln - die Feuchtigkeit im Damm. Bei extremen Witterungsbedingungen ist die Pflanze stets in der Lage, sich optimal zu entwickeln. Das führt dazu, dass sie ihr Ertragspotential ausschöpfen kann. In der Dammkultur können auch im Ökolandbau

hohe Erträge erzielt werden. Bei der Qualität ist dies durchgehend der Fall. So werden regelmäßig höhere Proteinwerte in dem Getreide erzielt, 1-2% mehr als bei herkömmlichen Anbaumethoden. Das allein kann unter Umständen schon einen wesentlichen Mehrwert für den Ertrag bedeuten. Auch im Gemüsebereich berichten unsere Kunden von erhöhter Pflanzengesundheit auf dem Damm, weniger Schädlingsbefall und einem intensiveren Geschmack. In der traditionellen Hügelkultur war insbesondere im Obstanbau auch die Rede von einer besseren Bekömmlichkeit, wenn die Obstbäume angehäufelt und der Boden um sie herum bearbeitet wurde.









Kulturen die mit unseren Geräten angebaut werden

Gräser Mais, Weidelgras, Knaulgras, Miscanthus, Erdmandel

Getreide Weizen, Gerste, Roggen, Dinkel, Triticale, Hafer, Einkorn, Emmer

Leguminosen Soja, Ackerbohne, Buschbohne, Lupine, Kichererbse, Erbsen im Gemenge, Luzerne, Klee (auch für die Vermehrung), Mungbohne

Raps, Hanf, Sonnenblumen, Kürbis, Mohn, Lein, Leindotter

Möhren, Kartoffeln, Tomaten, Paprika, Salat, Kohl, Zwiebeln,

Knoblauch, Fenchel, Sellerie

Thymian, Kümmel, Salbei, Koriander, Bohnenkraut, Lavendel

Hopfen, Erdbeeren, Tannenbäume, Blumen

Die Erfahrungen zeigen, dass jede gängige Kultur auf Dämmen gut wächst. Im Anbau ist der Kürbis eine Ausnahme. Wir raten unseren Kunden, dass er im Tal anstatt auf der Dammspitze angebaut wird und Beikraut durch Verschüttung reguliert wird, dass der Boden bei der Ernte ebenerdig ist.

14

Ölpflanzen

Gemüse

Kräuter

Sonderkulturen

Die Maschinen

Alle Modelle sind mit 60/90cm oder 75cm

Dammsystem verfügbar. Die 60/90er –

Dammbreiten werden bei einer 1,8m Treckerspur verwendet, das 75er Dammsystem bei einer 1,5m Spurbreite.

Unsere Maschinen sind auf eine 3m-5,4m Arbeitsbreite ausgelegt. Geräte bis zu einer Breite von 4,5m können auf eine Transportbreite von 3m eingezogen werden.



Bodenbearbeitung, Saat und Hackarbeiten in leichten und schweren Böden. – Grindel mit Scherbolzensystem gesichert.



Bodenbearbeitung, Saat und Hackarbeiten bei leichten Böden. Kulturpflege kann mit diesem Gerät auch in schweren Böden erledigt werden. – Wird gerne als Zweitrahmen für größere Betriebe und den Gemüsebau genutzt.



Bodenbearbeitung, Saat und Hackarbeiten bei besonders schwierigen, steinigen Böden.— Grindel sind mit einer automatischen Kverneland-Federsteinsicherung ausgestattet.





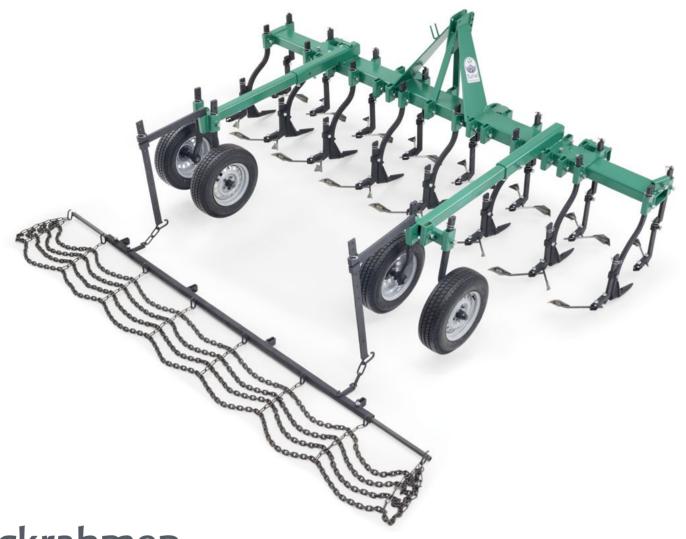
- Multi-Rahmen

Der Multifunktionsrahmen verfügt in dieser Ausführung über eine Scherbolzen-Steinsicherung. Auf einer Arbeitsbreite von 4,2 m werden 7 x 60cm Dämme bearbeitet. Auf dem Foto sind Säschare für die einrei-

hige Saat montiert.

Das Scherbolzensystem ist für die Bodenbearbeitung bei mittleren bis schweren Böden zu empfehlen. Außerdem ist dieses Modell für die Saat und Bodenbearbeitung von Vorteil, weil zwischen

den vorderen und hinteren
Grindeln mehr Platz ist als bei
dem Hackrahmen. Bei viel
organischer Masse ist die
Verstopfungsgefahr mit diesem Modell verringert.



Hackrahmen

Die Stützräder dienen der Höhenführung bei der Saat und Pflege. An das gleiche Bauteil wird die Kettenschleppe eingehängt. Sie ist ein einfaches und gleichzeitig sehr effektives

Werkzeug zum Abschleppen von grober Erde bei der Saat und eine Anregung zur Bestockung bei der Pflege von bestimmten Kulturen.

Non-Stop Multi-Rahmen

Die Bauweise des Non-Stop Multifunktionsrahmens ist besonders robust. Die Steinsicherung wird durch die zuverlässige und langlebige Kverneland-Blattfeder gewährleistet. Trifft das gebogene Grindel,

welches auf einer Arbeitstiefe von 10-35 cm arbeiten kann, auf einen Stein, überspringt es ihn dank der Flexibilität der Blattfeder und kehrt in seine ursprüngliche Position zurück.



Welcher Damm ist für mich der Richtige?

Unsere Dammsysteme mit 60/90 oder 75cm breiten Dämmen sind beide für Gemüse und Ackerbaukulturen geeignet. Mit den Turiel-Säscharen ist auf allen Dammbreiten ein Einzel-, Doppelreihe oder Bandsaat möglich.

Einzelkornsaaten bei Mais oder Sonnenblumen empfehlen wir dem 60er oder 75er Damm. Bei Feinsämereien kann widerum individuell entschieden werden, ob ein

60er, 75er oder 90er Damm mit einer Einzel- oder Doppelreihe den Ansprüchen entspricht.

Eine Einzelkornsämaschine wird mit den Turiel-Grindeln bestückt, damit eine exakte Führung bei der Saat gewährleistet wird. Das gleiche ailt für Gemüsesämaschinen oder Kartoffellegemaschinen. Die anschließende Pflege kann mit einem der Turiel-Rahmen erledigt werden.

Produktion & Vertrieb

Bei Turiel-Dammkultur findet Entwicklung und Bau der Geräte und Werkzeuge an unserem Standort in Paderborn, Deutschland, statt. Wir verwenden hochwertige Materialen, bevorzugt mit europäischem Ursprung. Die Bauweise unserer Maschinen zeichnet sich damit aus, dass sie besonders robust und langlebig ist. Erste Maschinen aus der Entwicklung sind schon mehr als 25 Jahre im Einsatz.

Durch die hauseigene Produktion der Geräte, können wir kurze Lieferzeiten gewährleisten. Eine persönliche Abholung mit ausführlicher Einweisung in den Gebrauch der Maschine ist jederzeit bei uns im Betrieb in Paderborn, Nordrhein-Westfalen möglich. Wahlweise werden die Maschinen per Spedition national oder international verschickt.



Julian Turiel hat in seiner Heimat, Kastilien und León, Spanien, die Dammkultur in ihrer hochentwickelten Form im Ackerbau, Gemüsebau und Obstanbau noch zwei Jahrzehnte in den 60er und 70er Jahren miterleben und praktizieren können. Auf dem elterlichen Betrieb wurden noch bis zu letzt Kulturen auf Dämmen angebaut. Die Verdrängung der Dammkultur ist schließlich durch die fehlende technische Entwicklung, den demographischen Wandel und die damit einhergehende Alterung der Bevölkerung im ländlichen Raum zu erklären. Die immer größer werdende Verfügbarkeit von Herbiziden, chemischem Dünger und neuer Landtechnik für die Traktoren führte dazu, dass immer mehr Landwirte die Dammkultur mit Tierzug aufgaben. Das flache Ackern führte zum Zusammenbruch des früher so hohen Bodenle-

bens. Das war Julian Anlass, die Technik des Dammsystems auf einen neuen Stand zu bringen und für die moderne Landwirtschaft zu adaptieren. So entstand über einen Zeitraum von rund 30 Jahren das Dammkultur-System mit dazugehörigen multifunktionalen Geräten und Werkzeugen. Die ständigen Verbesserungen führten im Jahr 2002 zur Serienreife der Landmaschine mit 90 cm Dammabstand. Ein wichtiger Schritt war im Jahr 2003 die Einführung der "halben" Dämme mit 45 cm Abstand beim Säen von Getreide. Später kamen die 60er und 75er Dammbreite dazu, welche sich immer mehr etablierten.

Seitdem wurde das Anbausystem um weitere Werkzeuge zur Dammpflege und Aussaat ergänzt. Die Turiel-Rahmen sind für alle Gemüse- und Ackerbaukulturen und für

alle Bodenbeschaffenheiten und klimatische Bedingungen geeignet. Heute bietet das im Kreis Paderborn ansässige Familienunternehmen Turiel ein Rundum-Angebot von der Entwicklung, über hauseigene Produktion, Vertrieb, Beratung der Dammkultur-Praktiker bis hin zu Einsteiger- und vertiefenden Seminaren und Feldtagen. Informationen zu Veranstaltungen finden Sie auf unserer Webseite:

www.turiel-dammkultur.com

Bei dem Kauf unserer Geräte bekommen Sie Zugang zu unserer Praktiker-Community, in dem man sich über Erfahrungen und Fragen über das Internet austauschen kann. Bei Interesse am Anbausystem können Sie jederzeit ein Angebot von uns erhalten. Dazu können Sie uns gerne eine unverbindliche Anfrage per Telefon oder E-Mail machen.

WARUM DAMMKULTUR? DIE 8 WICHTIGSTEN GRÜNDE

- Verbesserte Bodenatmung
- 2. Erhöhte Wasserspeicherung
- Verbesserte N\u00e4hrstoffumsetzung
- Bessere Humifizierung
- 5. Reduzierter Zeit- & Energieaufwand
- 6. Präzise mechanische Beinkrautregulierung
- Intensivierung des Bodenlebens durch ideale Lebensbedingungen für aerobe Bakterien, Pilze & Bodenalgen
- Reduzierter Kraftstoffverbrauch & Verschleiß durch weniger Arbeitsgänge & bessere Bodenstruktur

Oben: Maiswurzel ohne Damm Unten: Maiswurzel mit Damm







Turiel-Dammkultur

Sander-Bruch-Straße 113, 33104 Paderborn

Julian Turiel: +49 (0) 160 966 297 81 David Turiel: +49 (0) 172 363 7202

dammkultur@gmail.com

www.turiel-dammkultur.com

Instagram <u>Dammkultur</u>

Facebook <u>Dammkultur nach Turiel</u>

Youtube <u>Dammkultur nach Turiel</u>

Layout und Design Jana Mordhorst www.janamordhorst.com