

Der beste Boden

 **PÖTTINGER**

# Für Ihre Ertragsoptimierung



# Für Ihre Ertragsoptimierung



Alle Angaben über technische Daten, Abmessungen, Gewichte, Leistungen, etc. sowie Abbildungen sind annähernd und unverbindlich. Die abgebildeten Maschinen sind nicht länderspezifisch ausgestattet und können auch nicht serienmäßige Ausstattungen enthalten bzw. nicht in allen Regionen erhältlich sein. Ihr PÖTTINGER Vertriebspartner informiert Sie gerne.

Der Klimawandel stellt die Landwirtschaft vor immer größer werdende Herausforderungen. Steigende Temperaturen wirken sich stark auf unser Klima aus, extreme Dürreperioden und Starkregenereignisse treten bereits vermehrt auf. Neben der Pflanzenzüchtung in Richtung Klimaresilienz, wird auch das Bewirtschaftungssystem sowie die Technik gefordert. Wichtigstes Ziel sollte die Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit sein, um langfristig stabile Erträge zu sichern. Hier unterstützt Sie PÖTTINGER mit einem vielfältigen Produktprogramm.

## Inhaltsverzeichnis

<b>Boden im Fokus</b>	4
Was ist der Boden?	6
Bodenfruchtbarkeit	8
Bodenfruchtbarkeit erhalten	12
Kurzfristige Maßnahmen zur Verbesserung der Bodenfruchtbarkeit	16
Langfristige Maßnahmen zur Verbesserung der Bodenfruchtbarkeit	18
<b>Verfahren zur Grundbodenbearbeitung</b>	20
Konventionelle Bodenbearbeitung	22
Konservierende Bodenbearbeitung	24
Minimale Bodenbearbeitung	26
<b>Bodenbearbeitung</b>	28
Pflüge – SERVO	30
Flachgrubber – PLANO	32
Grubber – SYNKRO, TERRIA	34
Scheibeneggen – TERRADISC	36
Kreiseleggen – LION	38
Kurzkombinationen – FOX	40
<b>Aussaat</b>	42
Mechanische Sätechnik – VITASEM	44
Pneumatische Sätechnik – AEROSEM	46
Pneumatische Universalsätechnik – TERRASEM	48
<b>Mechanische Kulturpflege</b>	50
Rollhacken – ROTOCARE	54
Hacktechnik – FLEXCARE	56
Hackstriegele – TINECARE	58
<b>Weitere Produkte Ackerbau</b>	60
Tank AMICO F	62
Flexibler Tank TEGOSEM	64
<b>Wir setzen auf Qualität</b>	66

# Boden im Fokus





## Was ist der beste Boden?

Der Begriff der beste Boden wird bei PÖTTINGER als Sammelbezeichnung für Boden, Saatbett, Aufgang und Arbeitsergebnis verwendet. Er sollte nicht zu wörtlich verstanden werden. Den besten Boden gibt es per se nicht, wir können nur das Beste aus dem Gegebenen machen. Um das zu ermöglichen, sollte man seine Böden kennen, begreifen und verstehen.

## Wofür braucht man nun den besten Boden?

Das definiert sich aus den individuellen Zielen jedes Betriebs und ist so vielfältig wie die Landwirtschaft im Allgemeinen. PÖTTINGER unterstützt Sie dabei, mit einem umfangreichen Produktprogramm, das Beste aus Ihrem Boden zu machen.

Neben den betriebsindividuellen Zielen, gibt es auch global gesehen Ziele, die wir in der Landwirtschaft nicht außer Acht lassen sollten.

2015 wurde von der UN die Agenda für nachhaltige Entwicklung beschlossen. In ihr stehen 17 Ziele für nachhaltige Entwicklung (SDG), darin wurden neben Armut beenden und Chancengleichheit schaffen auch das Ziel den Hunger zu beenden, sowie Maßnahmen zum Klimaschutz, nachhaltiger Produktion und der Erhaltung der Artenvielfalt definiert.

In all diesen Bereichen kann die Landwirtschaft einen Teil durch die ressourcenschonende Produktion von hochwertigen Lebens- und Futtermitteln sowie von nachhaltigen Rohstoffen beitragen. Um das zu erreichen und Erträge langfristig zu sichern, ist es wichtig, die Bodenfruchtbarkeit zu erhalten und zu verbessern. Speziell immer häufiger auftretende und herausfordernde Wetterereignisse fordern die landwirtschaftliche Pflanzenproduktion. Die Stabilität von Ernteerträgen durch funktionsfähige und vitale Böden gewinnt dadurch zunehmend mehr an Bedeutung. So können auch in vergleichsweise schlechten Jahren gute Erträge erwirtschaftet werden und Totalausfälle vermieden werden.

Neben stabilen Erträgen, die das Einkommen der Landwirtschaft sichern, sollte auch ein nachhaltiger Umgang mit den gegebenen Ressourcen im Fokus stehen. Der bedachte Einsatz von Betriebsmitteln und Bearbeitungsschritten, die auf die Kultur, die Begleitflora und die Bodenverhältnisse abgestimmt sind, bringen nicht nur wirtschaftliche Vorteile, sondern wirken sich auch positiv auf die Umwelt aus.

# Boden im Fokus

Was ist der Boden?



## Was ist der Boden?

Der Boden ist die oberste lockere Schicht der Erdkruste, in der sich Bodenluft, Bodenwasser und Bodenleben mischen und gegenseitig beeinflussen.

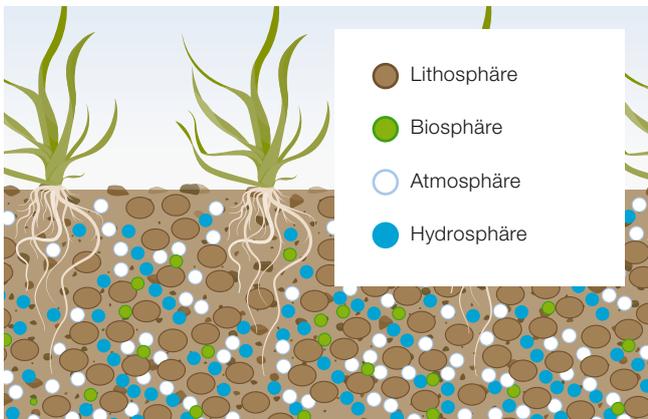
Unter dem Einfluss der Faktoren Klima, Relief, Wasser, Vegetation, Tier und Mensch entsteht der Boden aus dem jeweils vorliegenden Ausgangsgestein. Durch bodenbildende Prozesse haben sich im Laufe der Jahrmillionen unterschiedliche Lagen und Entwicklungszustände herausdifferenziert. In 1000 Jahren werden ca. 10 cm Boden gebildet.<sup>1</sup>

## Bodenarten

Unter Bodenarten versteht man die Zusammensetzung der einzelnen Korngrößen. Man unterscheidet im Boden zwischen drei Korngrößen, Ton ( $< 0,002$  mm), Schluff ( $0,002$  mm –  $0,063$  mm) und Sand ( $0,062$  mm –  $2$  mm). Die Bestimmung der Bodenart ist mit etwas Übung durch die Fingerprobe selbst am Feld möglich. In Österreich unterscheidet man die Bodenschwereklassen nach dem Tongehalt im Boden (leicht  $< 15$  %, mittel  $15 - 25$  %, schwer  $> 25$  %).<sup>2</sup>

## Bodentypen

Die Bodentypen beschreiben im Vergleich zur Bodenart die charakteristische Horizontabfolge und den Verwitterungsgrad des Bodens. Sie besitzen unterschiedliche Eigenschaften, die es im Pflanzenbau und Pflanzenschutz zu beachten gilt. Beispiele für Bodentypen sind Braunerde, Rendzina, Gley, Pseudogley oder Tschernosem.



## Bodenphasen

Der Boden lässt sich in vier Phasen aufteilen. Den mineralischen Teil, die Bodenluft, das Bodenwasser und die organische Substanz. Er kann sich durch seine Zusammensetzung wie ein Organismus entwickeln, kann wachsen und gedeihen aber auch degradieren durch Erosion und Versauerung.<sup>3</sup>

### Lithosphäre (Bodenminerale)

Die Lithosphäre macht 45 % des Gesamtvolumens des Bodens aus und bezeichnet den mineralischen Anteil. Sie entsteht aus der Verwitterung des Ausgangsgesteins, wodurch unterschiedliche Minerale und Elemente vorkommen.<sup>4</sup> Je kleiner die Korngröße desto besser können sich Wasser und Nährstoffe daran binden. Sand begünstigt den Gasaustausch, während Ton Nährstoffe und Wasser besonders gut bindet.

### Biosphäre (Bodenleben)

Die organische Festsubstanz des Bodens setzt sich aus belebten und unbelebten Bestandteilen zusammen. Sie macht nur 7 % des Bodens aus. Den belebten Teil bildet das Edaphon, welches zum einen aus der Bodenfauna (Lebewesen) und zum anderen der Bodenflora (Pflanzen, Bakterien, Pilze, Algen, uvm.) besteht.<sup>4</sup> Das Bodenleben ist essenziell für die Gesundheit und Fruchtbarkeit unserer Böden. Es trägt dazu bei, organische Masse abzubauen und die Nährstoffe zurückzuführen.

Der unbelebte Anteil der Biosphäre wird als Humus bezeichnet, der sich in Nährhumus und Dauerhumus unterscheidet. Die hauptsächliche Unterscheidung beider liegt in der Umsatzrate der Stoffe und der Verweildauer im Boden.

### Atmosphäre (Bodenluft)

Die circa 25 % Luft im Boden werden als Atmosphäre beschrieben. Der Anteil ist unter anderem abhängig von der Bodenart und dem Porenvolumen. Die Bodenluft ist essentiell für viele im Boden stattfindende Prozesse und für die Bodenlebewesen, welche nur zu einem begrenzten Teil unter anaeroben Verhältnissen ohne Sauerstoff leben können. In weiterer Folge ist ein hoher Anteil an Grobporen und der daraus resultierende hohe Anteil an Bodenluft für die schnelle Wasseraufnahme verantwortlich.

### Hydrosphäre (Bodenwasser)

Die Hydrosphäre beschreibt das Bodenwasser, welches etwa 23 % des Gesamtvolumens ausmacht und hauptsächlich aus dem Niederschlag stammt. Je nach Bodenart und Porenvolumen verbleibt das Wasser im Boden, versickert oder steigt auf. Hierfür sind die Anhaftung an den Bodenteilchen und der kapillare Hub die zwei wichtigsten Regelmechanismen.<sup>4</sup>

## Den Boden begreifen

Das Beste aus seinem Boden herauszuholen erfordert das Wissen um seine Zusammensetzung. Mit der Spatenprobe lässt sich einfach und schnell die Bodenfruchtbarkeit, der Geruch, die Farbe und das Gefüge beurteilen. Sie gibt somit Aufschluss über die Befahrbarkeit, den Luft- und Wasserhaushalt, die Gefügestabilität, das Porenvolumen und Verdichtungen. Neben der Spatenprobe kann die Fingerprobe herangezogen werden, um die Bodenart zu bestimmen. Mittels pH-Meter kann aus dem Block der Spatenprobe in ca. 15 cm Tiefe eine Probe zur pH-Wert-Bestimmung entnommen werden. Weiters kann mit dem Salzsäuretest kontrolliert werden, ob freier Kalk im Boden vorhanden ist.

# Boden im Fokus

Bodenfruchtbarkeit



## Bodenfruchtbarkeit

Die Bodenfruchtbarkeit besteht aus den verschiedenen Eigenschaften des Bodens. Beschrieben wird sie als die Fähigkeit des Bodens, den Pflanzen als Standort zu dienen und Pflanzenerträge zu produzieren. Sie setzt sich aus den verschiedenen Beobachtungen über die Wirkung auf die Pflanzen zusammen und wird durch Ertrag und Qualität der Ernte und deren Schwankungen gemessen.<sup>7</sup>



### Physikalische Eigenschaften

Die physikalischen Eigenschaften werden geprägt durch die Bodenstruktur und lassen sich mithilfe der Spatenprobe feststellen. Durch die Korngrößenverteilung wird das Wasserspeichervermögen sowie die Erosionswahrscheinlichkeit stark beeinflusst. Ziel der Bewirtschaftung sollte es sein, das Bodengefüge zu erhalten und zu stabilisieren. Durch gezielte Bearbeitung und Bewirtschaftung kann der Boden in diesem Prozess unterstützt werden. Zudem haben vor allem auch Pflanzenwurzeln eine wichtige Aufgabe, da sie die restlichen Faktoren wie den Nährstoffhaushalt und die mikrobielle Aktivität direkt beeinflussen. Gerade artenreiche Zwischenfruchtmischungen können hier ein großes Verbesserungspotential bieten.

### Biologische Eigenschaften

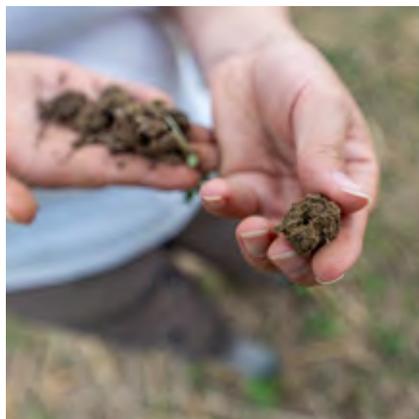
Die biologischen Eigenschaften beschreiben die Umsetzungsaktivität des organischen Materials sowie das Vorkommen von Bodenleben. Mikroorganismen und Regenwürmer gelten als Indikator der biologischen Aktivität. Das Bodenleben hilft dabei, große Mengen an organischem Material umzusetzen und trägt zur Strukturbildung bei. Durch die Umsatzleistung ist es zudem ein zentraler Faktor für die Bodenverjüngung und Hygienisierung des Bodens hinsichtlich Pathogene.

### Chemische Eigenschaften

Die chemischen Eigenschaften werden vor allem durch den pH-Wert und das Ausgangsgestein geprägt. Die abgestimmte Düngung und Kalkung sowie eine abwechslungsreiche Fruchtfolge können dazu beitragen, die Bodenfruchtbarkeit und das Gleichgewicht der chemischen Eigenschaften zu erhalten.

# Boden im Fokus

## Bodenfruchtbarkeit



## Die fünf Säulen der Bodenfruchtbarkeit

Gewisse Bodeneigenschaften geben Auskunft über die Fruchtbarkeit des Bodens. Sie geben Aufschluss darüber, ob die Funktionen des Bodens ungestört ablaufen oder ob Maßnahmen gesetzt werden sollten, um die Bodenfruchtbarkeit zu verbessern. Diese Eigenschaften werden maßgeblich von den natürlichen Standortbedingungen wie dem Klima und dem Ausgangsgestein beeinflusst. Jedoch kann auch die landwirtschaftliche Nutzung zu Veränderungen führen. Alle Vorgänge im Boden sind stark von einander abhängig. Wird ein Parameter verändert, hat dies auch Auswirkungen auf die anderen.<sup>8</sup>

### Porenvolumen

Das Porenvolumen des Bodens beschreibt den freien Raum der Bodenstruktur und wird vom Bodengefüge und der Bodenart beeinflusst. Man unterscheidet zwischen Grob-, Mittel- und Feinporen.

Grobporen (10  $\mu\text{m}$  – 50  $\mu\text{m}$ ) sind insbesondere für die schnelle Versickerung des Wassers und die Sauerstoffversorgung des Bodens wichtig. Sie können langfristig kein Wasser halten.

Mittelporen (2  $\mu\text{m}$  – 10  $\mu\text{m}$ ) sind für das Pflanzenwachstum am wichtigsten und ausschlaggebend für die nutzbare Feldkapazität. Ihr Durchmesser ist klein genug, um Wasser langfristig im Boden zu halten, und groß genug, um es an die Pflanzen wieder abzugeben. Die nutzbare Feldkapazität beschreibt somit den Anteil des Bodenwassers, der für die Pflanzen zur Verfügung steht und kann durch zunehmende Humusgehalte verbessert werden.

Feinporen haben eine Größe von unter 2  $\mu\text{m}$ . In Feinporen ist die Saugspannung zu groß, als dass Pflanzen das Wasser aufnehmen können. Es wird auch als Totwasser bezeichnet.

### Bodenhumus

Als Humus wird der unbelebte Anteil der Biosphäre bezeichnet, der sich in Nährhumus und Dauerhumus unterscheidet. Die hauptsächliche Unterscheidung beider liegt in der Umsatzrate der Stoffe und der Verweildauer im Boden.

Nährhumus (Streustoffe aus toter, organischer Substanz) wird schnell umgesetzt und verweilt deshalb nur kurz im Boden. Als Möglichkeiten der Zufuhr sind Ernterückstände, Gülle, Mist oder Gründüngungen zu nennen. Die Stoffe sind leicht abbaubar und sorgen für die Ernährung der Bodenorganismen und Pflanzen.

Dauerhumus (Huminstoffe) besteht im Gegensatz dazu aus stark umgewandelten Substanzen und ist nur schwer abbaubar.<sup>5</sup>

Besonders für die Bodenfruchtbarkeit spielt der Humusanteil durch seine verschiedenen Funktionen, wie beispielsweise der Speicherung von Nährstoffen, der Schaffung von Bodenstruktur und der Funktion als Wasserspeicher, eine tragende Rolle.



## Durchwurzelbarkeit

Wie weit Pflanzenwurzeln den Boden erschließen können, hängt zum einen von der Gründigkeit und zum anderen von der Struktur ab. Sind Böden physikalisch verdichtet worden, so ist der Bereich unterhalb der Verdichtung für die Pflanzenwurzeln nicht erreichbar. Das kann die Nährstoffverfügbarkeit stark einschränken. Weiters können auch ungeeignete pH-Werte oder schlecht eingearbeitete organische Rückstände die Wurzelentwicklung und Durchwurzelbarkeit einschränken. Besonders hohe Mengen an organischer Substanz, die unter Sauerstoffmangel nur unzureichend abgebaut werden, können hier zu einem Problem werden.

## KAK

Die Kationen-Austausch-Kapazität (KAK) beschreibt die Summe der austauschbaren Kationen, die stark vom pH-Wert abhängig ist. Sie gibt also an, wie viele Nährstoffe der Boden binden kann. Das hilft beim Vergleich der Böden und gibt Auskunft über die Fruchtbarkeit und die für Pflanzen verfügbaren Nährstoffe.

Je mehr Bindungsmöglichkeiten am negativ geladenen Ton-Humus-Komplex für positiv geladene Elemente wie Calcium, Magnesium, Kalium, Natrium oder Verbindungen wie Ammonium verfügbar sind, desto größer ist auch die KAK. Da in tonhaltigen Böden mehr Ton-Humus-Komplexe vorhanden sind, sind diese verglichen mit sandigen Böden nährstoffreicher.

Die Nährstoffe im Boden befinden sich immer im Fluss. Werden sie ausgewaschen oder von Pflanzen verbraucht, ohne dass eine ausreichende Nachlieferung besteht, werden sie von Wasserstoffionen ( $H^+$ ) ersetzt, um das Ladungsgleichgewicht zu erhalten. Somit kommt es zur Versauerung und das Nährstoffverhältnis im Boden verändert sich.

Für die Fruchtbarkeit ist sowohl die Menge, als auch das Verhältnis der im Boden vorkommenden Ionen, ausschlaggebend.

## pH-Werte und Pufferbereiche

Der pH-Wert spiegelt den sauren oder basischen Charakter des Bodens über die  $H^+$ -Ionenkonzentration wider. Pflanzen wachsen bevorzugt in leicht sauren pH-Bereichen. Der pH-Wert hat, wie zuvor erwähnt, Einfluss auf die KAK. Dies bedeutet unter anderem, dass je nach pH-Wert verschiedene Stoffe in Lösung gehen und für die Pflanze verfügbar sind. Diese pH-Wert Bereiche bezeichnet man als Pufferbereiche.

In der Praxis bedeutet das, dass Aluminium frei gesetzt werden kann, wenn der pH-Wert zu tief absinkt. Im optimalen pH-Wert-Bereich für den Ackerboden (5,5 – 6,5) geht Calcium in Lösung. Calcium spielt für die Bodenfruchtbarkeit eine besondere Rolle. Es kann den pH-Wert abpuffern und sorgt für stabile Verbindungen zwischen Tonmineralen und organischer Bodensubstanz. Es verleiht dem Boden seine Elastizität und sorgt für eine stabile Krümelbildung.

# Boden im Fokus

Bodenfruchtbarkeit erhalten



## Den Boden beleben

Jährlich verlieren wir in Europa 2,46 Tonnen Boden pro Hektar durch Erosion. Weltweit gehen Schätzungen zufolge 224 Milliarden Tonnen verloren. Besonders gefährdet sind brachliegende Böden. Durch den fehlenden Bewuchs wird der Boden anfälliger für Austrocknung und den Abtrag durch Wind und Regen. Aufgrund der Hydrophobie können trockene Böden bei Starkregenereignissen das Wasser nicht aufnehmen. Ein dauerhafter Bewuchs beziehungsweise sehr kurze Brachephasen ermöglichen es, mehr Feuchtigkeit im Boden zu halten. Durch die Blätter wird die Verdunstung reduziert und durch Taubildung wieder Wasser zurückgeführt. So werden die Böden aufnahmefähig gehalten.

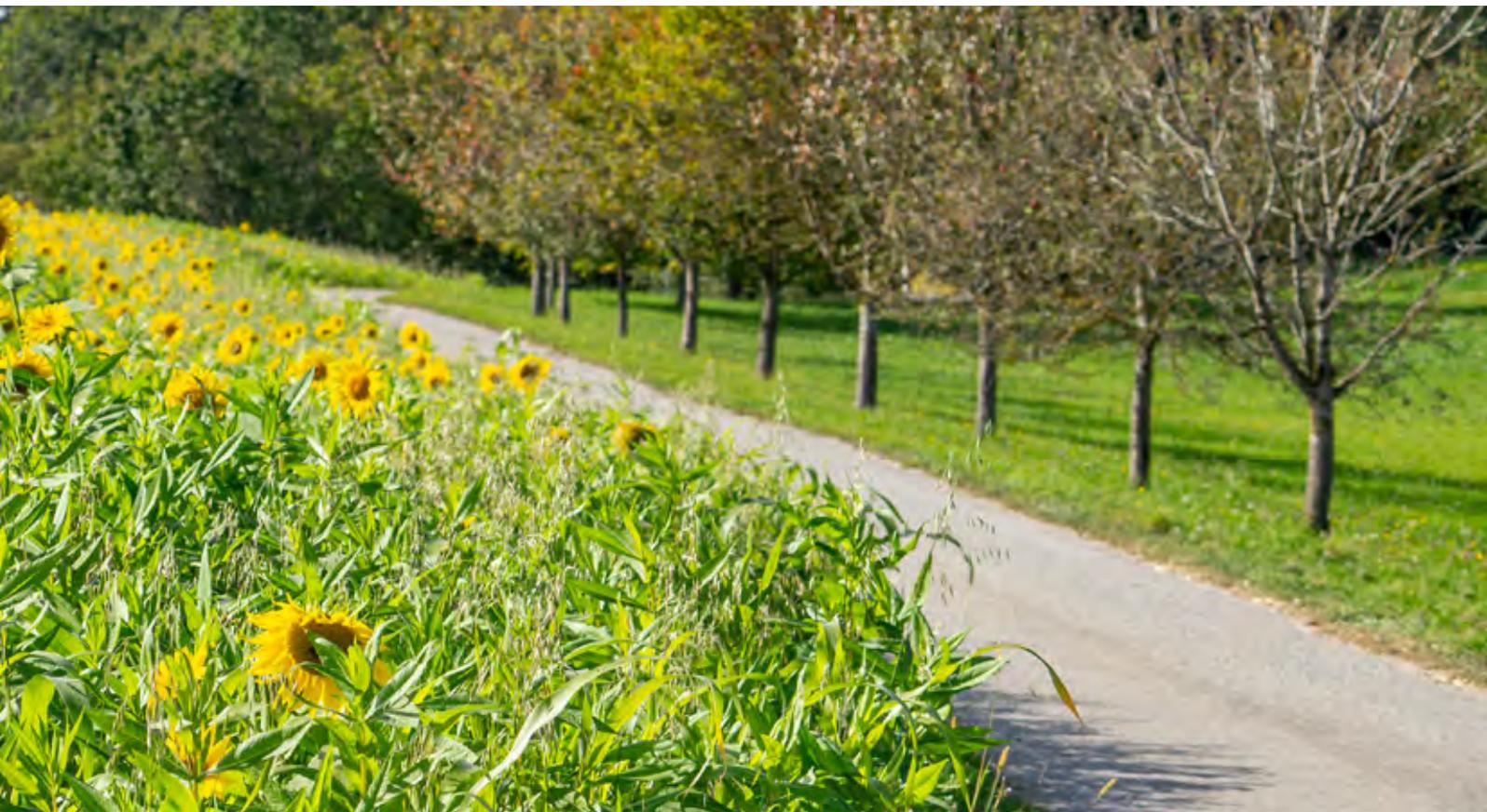
Ein weiterer positiver Effekt von immergrünen Systemen, ist die Förderung des Bodenlebens und somit die Bildung von stabilen Bodenaggregaten. Um Verdichtungen vorzubeugen beziehungsweise wieder aufzulockern, können bestimmte Maßnahmen eine Lösung sein. Einige Pflanzenarten wie Ackerbohne, Sonnenblume und Meliorationsrettich schaffen es durch ihr starkes Wurzelwachstum, Verdichtungen wieder aufzubrechen und so die Bodenfruchtbarkeit zu verbessern.<sup>6</sup>

Werden Brachezeiten am Feld kurz gehalten, ergeben sich zahlreiche Vorteile für den Pflanzenbau:

- Verringerung der unproduktiven Wasserverdunstung (Evapotranspiration)
- Schutz vor Bodenüberhitzung
- Förderung der Bodenmikroorganismen
- Verbesserung der Infiltrationsleistung
- Bildung stabiler Bodenkrümel
- Nahrung für Regenwürmer

## Regenwürmer als Indikator für fruchtbare Böden

Die Regenwurmpopulation im Boden kann bis zu 6 Tonnen organische Masse je Hektar und Jahr umsetzen. Um ihnen genügend Nahrung zur Verfügung zu stellen, ist es von Vorteil ganzjährig eine Pflanzendecke zu erhalten. Besonders positiv sind abwechslungsreiche Zwischenfruchtmischungen, in denen auch tiefwurzelnde Arten vorkommen. Durch diese können Verdichtungen aufgebrochen und der Lebensraum der Regenwürmer erweitert werden.<sup>6</sup>



Da Regenwürmer sehr empfindlich sind, fliehen sie besonders im Winter oder Sommer in tiefere Schichten, um sich vor Hitze oder Kälte zu schützen. Diese Eigenschaft kann man sich zunutze machen, um den Boden regenwurmschonend zu bearbeiten.

Wendende und rotierende Geräte sollten nur eingesetzt werden, wenn sie nötig sind und besonders in den aktiven Phasen des Regenwurms im Frühling und Herbst vermieden werden. Flaches Pflügen mit dem On-Land-Pflug ist hier hilfreich.

Es ist unbedingt darauf zu achten, Verdichtungen in tieferen Schichten zu vermeiden, da die Regenwürmer diese nur sehr langsam aufbrechen können. Selbst nach 70 Jahren sind in Bodenprofilen verdichtete Schichten oft noch ersichtlich.

Am besten für den Regenwurm ist eine bodenschonende minimale Bearbeitung. Wichtig ist auch eine leichte und bodenschonende Mechanisierung, die weniger Druck auf den Boden ausübt und Verdichtungen minimiert. Zusätzlich sollten Bearbeitungsschritte, sofern möglich, nur bei gut abgetrockneten und tragfähigen Böden durchgeführt werden.

## Bodenverbesserung durch Zwischenfruchtanbau

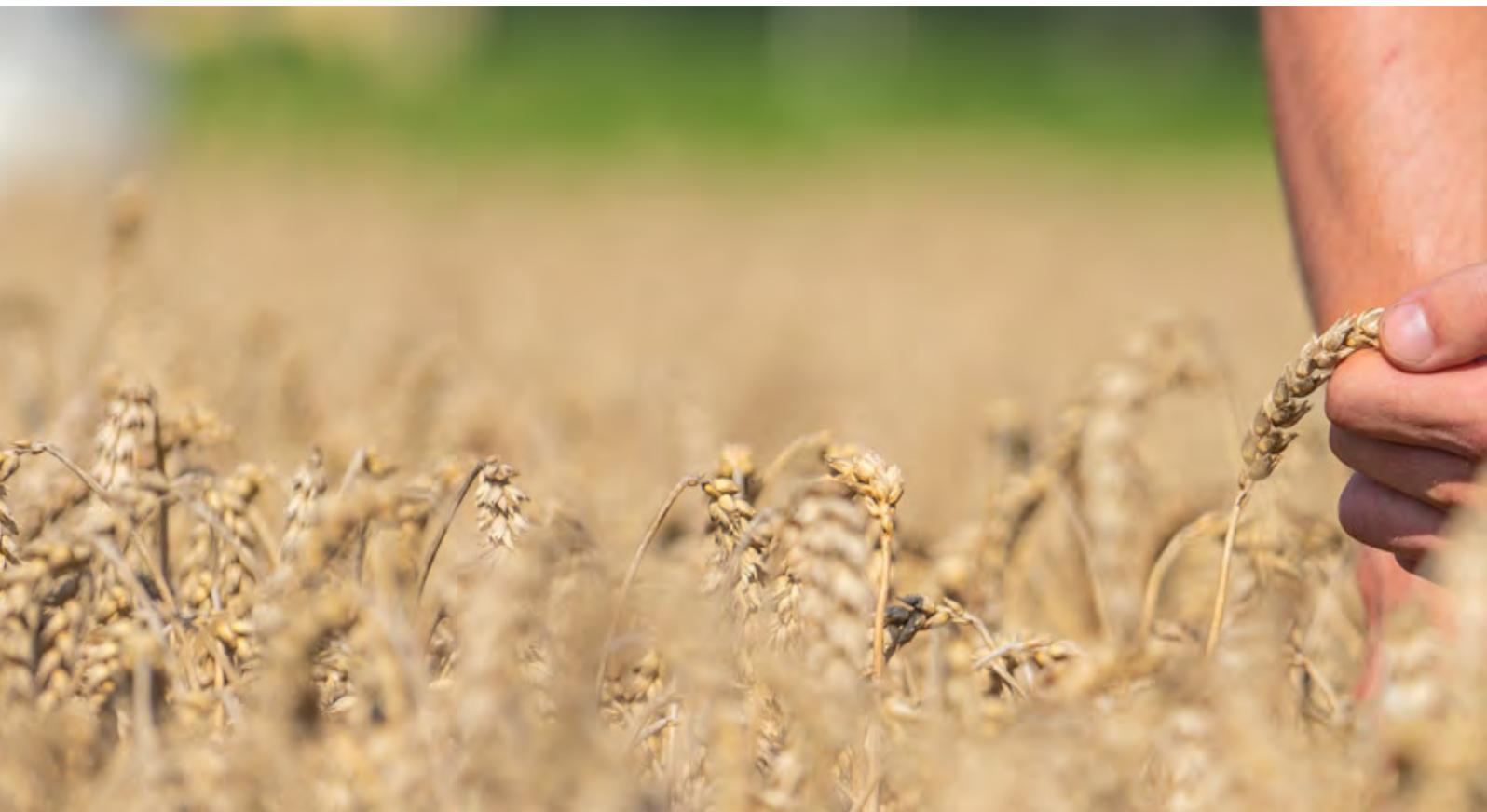
Die Etablierung von Zwischenfrüchten oder Untersaaten kann dabei helfen, den Boden dauerhaft zu bedecken und das Bodenleben zu fördern.

Zwischenfrüchte verkürzen oder vermeiden Brachezeiten und haben je nach Zusammensetzung eine Reihe positiver Eigenschaften. Die Durchwurzelung fördert die Krümelbildung im Boden und Wurzelexudate dienen zur Ernährung des Bodenlebens. Abgestorbenes organisches Material trägt zur Ernährung der Regenwürmer und Humusbildung bei. Werden Leguminosen in die Mischung integriert, kann Stickstoff im Boden gespeichert werden. Gerade bei frühräumenden Kulturen hilft eine rasche Ansaat von Zwischenfrüchten, um die Bodentemperatur über die Sommermonate niedriger zu halten und Austrocknung zu reduzieren.

Ähnlich wirken Untersaaten. Hier kann durch die raschere Entwicklung der Untersaaten die Zeit bis zum Reihenschluss überbrückt und Erosion vermieden werden. Zusätzlich können Untersaaten im Raps als Köderpflanzen fungieren und so beispielsweise Erdflöhschäden reduzieren.

# Boden im Fokus

Bodenfruchtbarkeit erhalten



## Ansprüche der Pflanze an den Boden

Damit sich alle Pflanzen gleichmäßig entwickeln, benötigen alle dieselben Startbedingungen. Hier ist vor allem die Ablagetiefe des Saatkorns wichtig. Einzelne Körner sollten nicht zu tief oder zu seicht liegen.

Für den Aufgang unserer Pflanzen sind drei Faktoren ausschlaggebend: Temperatur, Feuchtigkeit und Sauerstoff. Maßgeblich beeinflusst werden diese Parameter von der Bodenform, dem Standort und der Witterung.

In der Landwirtschaft lassen sich diese drei Parameter nur schwer beeinflussen. Einer der größten Einflussfaktoren ist das Porenvolumen. Ein lockeres krümeliges Bodengefüge mit vielen Mittelporen kann Wasser besser aufnehmen und sichert den Luftaustausch. Es kann sich gleichmäßig und schnell erwärmen und schafft so optimale Keimbedingungen. Wichtig ist auch ein krankheitsfreies Umfeld, dieses wird durch einen vielfältigen Fruchtwechsel, ausreichend Anbaupausen und einer schnellen Umsatzrate organischer Substanz erreicht.

## Der Saat ein Bett bereiten

Das Saatbett soll dem Saatgut die optimalen Verhältnisse für eine schnelle Keimung und gleichmäßige Entwicklung bieten. Die wichtigsten Eigenschaften sind dabei die Aufnahme von Niederschlägen durch eine gute Gefügestabilität, um vor Verschlammungen zu schützen. Gleichzeitig soll es das Wasser vor Verdunstung schützen und den Keimling mit ausreichend Kapillarwasser versorgen.

Ein optimales Saatbett kann wie folgt aussehen: gröbere Krümel an der Oberfläche, die vor Austrocknung und Verkrustung schützen sowie Wind und Regen bremsen können. Das sich zu immer feiner werdenden Partikeln verjüngt, die durch den kapillaren Hub das Saatkorn mit Wasser und Nährstoffen versorgen. Wichtig ist auch ein guter Bodenschluss durch ausreichend Rückverfestigung, um die Versorgung mit Bodenwasser so schnell wie möglich sicherzustellen.



## Pflanzenernährung

Die Bereitstellung aller für die Pflanze notwendigen Stoffe erfolgt zu einem Teil aus dem Vorrat im Boden. Gerade im Hinblick auf die Nährstoffe Stickstoff, Phosphor und Kalium kann hier der Vorrat im Boden limitierend wirken. Daher müssen diese Stoffe durch Düngung zugeführt werden. Ein weiterer Aspekt ist, dass diese Stoffe im Boden nicht endlos aus dem Ausgangsgestein freigesetzt werden. Nährstoffe wie Stickstoff können zudem ausgewaschen oder in tiefere Schichten verlagert werden und sind so nicht mehr für die Pflanzen verfügbar. Phosphor auf der anderen Hand, ist ein bodenimmobiler Stoff. Er wird durch mineralische Verwitterung frei und muss durch die Pflanze und deren Wurzeln erwachsen werden.

Durch jahrzehntelange Bewirtschaftung nehmen die Nährstoffe im Boden immer weiter ab. Wichtig ist es daher, regelmäßige Bodenuntersuchungen durchzuführen, um sich über die Versorgungsgrade im Boden ein Bild zu machen und die richtigen Maßnahmen zu setzen.

Eine vielfältige Fruchtfolge oder Mischkulturen sowie die Zugabe von Düngemitteln und Mikrogranulaten bereits bei der Aussaat verbessern die Ertragslage und Bodenfruchtbarkeit.

## Fruchtfolgen

Die Fruchtfolgegestaltung nimmt einen wichtigen Anteil an der Bodengesundheit und Fruchtbarkeit ein. Grundsätzlich sollten sich humusmehrende Kulturen mit zehrenden abwechseln sowie eine Abwechslung zwischen Sommerungen und Winterungen bzw. Blatt- und Halmfrüchten eingehalten werden. Neben diesen Faktoren, sollte auch die Vorfruchtwirkung bzw. das Krankheitsmanagement bei der Auswahl der Fruchtfolgeglieder nicht außer Acht gelassen werden. Viele Schadpathogene haben einen ähnlichen Wirtspflanzenkreis und können durch einseitige Fruchtfolgen gefördert werden.

Weiters ist auf die Anbaupausen zwischen den einzelnen Kulturen bzw. deren Verwandten zu achten. Eine entscheidende Rolle spielen hier Zwischenfrüchte, die einerseits richtig gemischt einen Gesundungseffekt haben können. Andererseits können sie auch zu Problemen führen, wie beispielsweise Kreuzblütler als Kultur in der Fruchtfolge und als Bestandteil von Zwischenfrüchten. Eine abwechslungsreiche Fruchtfolge bietet viel Potential den Boden gesund zu halten und die Erträge zu optimieren.

# Boden im Fokus

## Kurzfristige Maßnahmen zur Verbesserung der Bodenfruchtbarkeit



### Verbesserung der Durchwurzelung

Die Durchwurzelung kann einerseits im Oberboden sowie andererseits in tieferen Schichten verbessert werden. Durch mechanische Bearbeitung kann diese bis auf Krumentiefe gelockert werden. Zur Verbesserung der Tiefendurchwurzelung sollten Sohlen und dichtlagernde Bodenschichten aufgebrochen werden. Langfristig ist dies durch eine Kombination aus mechanischen Maßnahmen und der Strukturverbesserung durch Kalkung und der Lebendverbauung durch Zwischenfruchtanbau mit tiefwurzelnden Kulturen sowie der Förderung des Bodenlebens möglich.

- Mechanische Lockerung und Aufbrechen von dichtlagernden Bereichen



### Regulierung des Wasserhaushalts

Je nach Feuchtegehalt des Bodens und erwarteter Niederschlagsmenge gilt es, Wasser im Boden zu halten oder für ausreichend Abtrocknung zu sorgen, um eine optimale Bodenfeuchte zur nachfolgenden Bearbeitung zu erhalten. Ausschlaggebend ist hier die Bearbeitungstiefe. Ebenso kann eine Mulchschicht und der Anbau von Zwischenfrüchten für die Regulierung des Wasserhaushalts sorgen.

- Zur Vermeidung der Verdunstung durch Brechen der Kapillare
- Vermeiden der Verdunstung durch Unterbrechen von Kapillaren über flache Bodenbearbeitung
- Förderung der Verdunstung durch lockernde Bodenbearbeitung
- Regulierung von Wasserhaushalt und Temperatur durch Etablierung von Zwischenfrüchten



### Regulierung des Lufthaushalts

Für den Nährstoffhaushalt sowie die Mineralisierung ist Sauerstoff essenziell. Durch die gezielte Ausbringung von Düngemitteln in tiefere Schichten kann hier die Mineralisierung durch verminderte Sauerstoffzufuhr verzögert werden. Für eine schnelle Umsetzung und Mineralisierung ist eine Erhöhung des Sauerstoffs durch die Bodenbearbeitung hingegen hilfreich.

- Anregung der Mineralisierung infolge von Sauerstoffzufuhr durch Aufbrechen dicht lagernder Bodenstrukturen
- Hemmung der Mineralisierung infolge der Begrenzung des Sauerstoffeintrags durch Abschließen bzw. Rückverfestigen der Bodenoberfläche und -struktur



# Der beste Boden



## Einarbeitung von organischem Material

- Gleichmäßiges Verteilen von Ernterückständen zur Anregung von Umsetzungsprozessen durch Bodenlebewesen
- Reduzierung der Ausgasung durch zeitnahe und flache Einarbeitung von Wirtschaftsdünger für verbesserte Wirkungseffizienz

## Beikrautregulierung

Jede Pflanze konkurriert am Feld um Nährstoffe, Wasser und Licht, um gute Erträge zu bilden. Zu hoher Beikrautdruck wirkt sich negativ auf die Versorgung und Jugendentwicklung der Kultur aus.

- Anregung der Beikrautkeimung durch Schaffung eines falschen Saatbetts durch flache Bearbeitung und Anwalzen
- Verhinderung der Beikrautkeimung durch Vergraben der Beikrautsamen über wendende Bodenbearbeitung
- Hemmung des Wurzelwachstums durch flaches bis tiefes Unterschneiden



## Saatbett für Kulturpflanzen schaffen

Das Saatbett sollte sich an die Kultur sowie den Standort anpassen. Als Grundstanz gilt, so fein wie nötig, so grob wie möglich. Ein zu feinkrümeliges Saatbett neigt zur Verschlämzung oder Erosion. Bleiben im Saatbett vereinzelt größere Krümel zurück, wirken sich diese positiv auf das Mikroklima aus und können vor Erosion und Austrocknung schützen.

- Förderung einer raschen Keimung durch Förderung der Kapillarität und Versorgung mit Bodenwasser
- Schaffung einheitlicher Bedingungen über das gesamte Feld, um ein gleichmäßiges Auflaufen zu ermöglichen



## Kulturpflege

Kulturpflegemaßnahmen sorgen nicht nur für Unkrautfreiheit, sondern erreichen mit ihren Arbeitswerkzeugen auch ein Aufbrechen der oberen Bodenkruste.

- Verhinderung der Keimung und Wachstums durch Zuschütten, Herausreißen oder Anhäufeln
- Verbesserung des Gasaustauschs zwischen Boden und Atmosphäre



# Boden im Fokus

## Langfristige Maßnahmen zur Verbesserung der Bodenfruchtbarkeit



### Sich ein Bild verschaffen

Die Bodenfruchtbarkeit wird von vielen Parametern beeinflusst. Um herauszufinden wie es um die Bodenfruchtbarkeit auf dem eigenen Betrieb bestellt ist, sollte man sich über die wichtigsten Werte ein Bild verschaffen. Das einfachste Hilfsmittel hierfür ist der Spaten. Mithilfe der Spatenprobe ist es möglich Bodenwasser, Bodenluft, mikrobielle Prozesse und das Krümelgefüge einzuordnen. Gleichzeitig kann mit einem pH-Meter und mit Salzsäure der pH-Wert sowie der Gehalt an freiem Kalk bestimmt werden. So entsteht ein erstes Bild, welches durch Bodenproben weiter vertieft werden kann. Die Bodenanalyse gibt Aufschluss über die Nährstoffversorgung im Boden.



### Nährstoffe ins Gleichgewicht bringen

Das Ausgangsgestein des Bodens beeinflusst den Nährstoffhaushalt stark. Eine Bodenanalyse gibt Aufschluss über die Nährstoffversorgung im Boden. Werden hier Mangelzustände oder Überschüsse festgestellt, gilt es, diese auszugleichen. Besonders das Verhältnis am Austauscher von Calcium und Magnesium hat einen hohen Einfluss auf die Stabilität des Bodens. Während Magnesium den Boden fester macht und zu einem plattigen Gefüge führt, sorgt Calcium für eine stabile Krümelbildung und macht den Boden elastisch. Neben gezielten Düngergaben sollte auch darauf geachtet werden, die Nährstoffe im Boden für die nächste Kultur verfügbar zu halten. Der Anbau von Zwischenfrüchten oder Untersaaten sorgt dafür, dass Nährstoffe nicht ausgewaschen werden, stellt diese für die nachfolgende Kultur zur Verfügung und sorgen langfristig zum Humusaufbau bei.

# Der beste Boden



## Struktur verbessern

Verdichtungen oder dichtgelagerte Bodenschichten hindern die Pflanzenwurzeln am Wachstum, schränken die Aktivität des Bodenlebens ein und sorgen für ein gestörtes Wasserinfiltrationsvermögen. Um Verdichtungen aufzubrechen, kann kurzfristig die Bodenbearbeitung Abhilfe schaffen. Langfristig sollte durch abwechslungsreiche Fruchtfolgen, artenreiche Zwischenfruchtmischungen und regelmäßige Kalkung versucht werden, die Struktur des Bodens zu verbessern und ein stabiles Bodengefüge durch Lebendverbauung zu erhalten.



Durch ein weitreichendes Wurzelsystem aus unterschiedlichsten Arten wird das Bodenleben und die Lebendverbauung bis in tiefe Schichten gefördert. So können auch Nährstoffe effizienter genutzt werden. Eine abwechslungsreiche Fruchtfolge, in der sich tief- und flachwurzelnde Kulturen abwechseln, und eine ständige Bodenbedeckung, auch zwischen den Hauptkulturen durch Zwischenfrüchte, sorgen für die langfristige Verbesserung der Durchwurzelbarkeit auf Krumentiefe.

## Humus aufbauen

Humus ist eine der größten Stellschrauben für die Bodenfruchtbarkeit. Langfristiger Humusaufbau fördert die Bodenfruchtbarkeit direkt. Je nach Standort und Bodenbeschaffenheit sind die Gehalte an Humus begrenzt. So können tonige Böden höhere Humusgehalte aufweisen als sandige. Humus wirkt als Nährstoff für unsere Pflanzen, verbessert die Struktur des Bodens und erhöht die Wasseraufnahmekapazität. Humusaufbau gelingt durch eine abwechslungsreiche, aufbauende Fruchtfolge und ständiges Füttern der Bodenmikroorganismen. Diese nutzen den Humus als Energiequelle und werden beim Absterben selbst Teil vom Humus.

Mikroorganismen lassen sich durch artenreiche Pflanzengesellschaften am Feld fördern. Die Vielfalt der Mikroorganismen steht hier im direkten Verhältnis zur oberirdischen Artenvielfalt. Auch organische Dünger und reduzierte Bodenbearbeitung können sich hier vorteilhaft auswirken.

# Verfahren zur Grundbodenbearbeitung





## Von der Pflugfurche bis zur minimalen Bodenbearbeitung

So vielfältig wie unsere Böden, gestalten sich auch die Verfahrensweisen zur Grundbodenbearbeitung.

Mit der Grundbodenbearbeitung wird die Basis für eine erfolgreiche Aussaat geschaffen. Sie zielt darauf ab den Boden zu Lockern, organische Substanz einzuarbeiten und die Verfügbarkeit von Nährstoffen zu fördern. Des Weiteren hilft die Grundbodenbearbeitung bei der Reduzierung von Schadorganismen und der Begleitflora.

Gerade durch unregelmäßige Niederschläge und lange Trockenperioden wird Wasser zur Herausforderung. Trocknen Böden aus, ist die Wasseraufnahmefähigkeit eingeschränkt und so kann auch bei Niederschlag das Wasser nicht aufgenommen werden. Dies führt vermehrt zu Erosion. Um das Beste aus seinem Boden zu holen, ist es ratsam, die Bodenbearbeitung an die Fläche sowie die gerade vorherrschende Witterung anzupassen. Konservierende Verfahren, die darauf abzielen, nur den oberen Bodenhorizont zu bearbeiten und dabei den Großteil der Bodenstruktur erhalten, können während herausfordernden Wetterperioden und auf schwierigen Flächen einen entscheidenden Vorteil bringen.

# Verfahren zur Grundbodenbearbeitung

## Konventionelle Bodenbearbeitung



### Basis für Erfolg

Die Grundbodenbearbeitung legt den Grundstein der verfahrenstechnischen Arbeitsschritte für die spätere Kultur und hat dadurch einen entscheidenden Einfluss auf das Wachstum der Pflanzen. Diese benötigen für eine gute Entwicklung eine optimale Versorgung mit Wasser und Nährstoffen.

Der Pflug schafft dabei eine Lockerung des Erdreichs auf Krumentiefe, wodurch Schadverdichtungen im Oberboden beseitigt werden. Durch das Wenden des Erdbalkens bricht dieser entlang seiner natürlichen Struktur. Abhängig von der Bodenart und dem Bodenzustand entsteht dabei eine Krümelstruktur, welche die Durchdringung und das Wachstum der Wurzeln nach unten erleichtert.

In gelockerten Böden ändert sich zudem die Größenverteilung und das Volumen der Poren. Der höhere Grobporenanteil führt zu einer schnelleren Erwärmung des Bodens durch den größeren Luftanteil sowie zu einer rascheren Infiltration von Wasser.

### Ein guter Start

Durch die Bearbeitung mit einem Pflug wird nicht nur der Boden für die nachfolgende Kultur gelockert. Die Pflugfurche schafft einen „reinen Tisch“, woraus sich weitere pflanzenbauliche Vorteile ergeben, die sich unmittelbar auf die Folgeschritte und die Kulturentwicklung auswirken.

Aufgrund der wendenden Bearbeitung befinden sich im Saahorizont keine Ernte- und Pflanzenreste, da diese durch den Pflug zuverlässig eingearbeitet werden. Es ermöglicht einen sicheren Saataufgang, bei gleichzeitig geringeren Anforderungen an die Sätechnik.

Zudem wird das Unkrautpotential verringert, da Beikräuter und deren Samenpotential an der Oberfläche eingepflügt werden. Vor allem im biologischen Landbau, bei resistenten Beikräutern und auf Problemstandorten zählt der Pflug deshalb nach wie vor zum Mittel der Wahl für eine vorsorgliche und aktive Reduzierung des Unkrautdruckes.



## Für eine gesunde Kultur

Oberflächiges Pflanzenmaterial und Erntereste führen häufig zu einem erhöhten phytosanitären Druck für die künftige Feldkultur. Das organische Material bietet für verschiedene Krankheiten eine Überdauerungsmöglichkeit bis zur nächsten Infektion.

Die bewährten Pflugkörper von PÖTTINGER sorgen gemeinsam mit den umfangreichen Vorwerkzeugen für ein rückstandsloses Einarbeiten von organischer Masse. Folglich senkt dies den Infektionsdruck von Pilzkrankheiten wie Ährenfusarium (*Fusarium graminearum*) oder DTR-Blattdürre (*Drechslera tritici-repentis*) im Weizenbestand, führt zu einem gesünderen sowie vitaleren Pflanzenbestand und reduziert Pflanzenschutzmaßnahmen.

Der Pflugeinsatz mit einer sauberen Einarbeitung unterstützt darüber hinaus auch bei der Bekämpfung von tierischen Schädlingen. So kann beispielsweise die Ausbreitung und Vermehrung des Maiszünslers eingedämmt werden.

## Vorteile der wendenden Bearbeitung

- Auflockern von Verdichtungen
- Lockerung auf Krumentiefe
- Schnelleres Abtrocknen
- Ausnützen der Frostgarre
- Anregung der Mineralisation
- Zuverlässiges Einarbeiten von Ernterückständen
- Einarbeiten von Wirtschaftsdüngern
- Positive phytosanitäre Effekte
- Bekämpfung von resistenten Problemunkräutern
- Geringere Anforderungen an die nachfolgende Technik
- Kosteneinsparung im Pflanzenschutz

# Verfahren zur Grundbodenbearbeitung

## Konservierende Bodenbearbeitung



### Weitestgehend erhalten

Der konservierende Ackerbau verzichtet vollständig auf wendende Bodenbearbeitung, also den Pflug. Entstanden ist die konservierende Bodenbearbeitung in den USA und Kanada, um der Bodenerosion vorzubeugen. Es wird versucht, Stroh und Ernterückstände so weit wie möglich an der Bodenoberfläche zu erhalten. So wird der Oberboden nur gelockert und nicht gewendet.

Die Unterscheidung erfolgt hier nach der Bearbeitungstiefe und dem Anteil der bearbeiteten Fläche. In den 1970 Jahren wurde das Konzept der Streifenbearbeitung (Strip-Till) entwickelt, hier wird lediglich der Bereich der Särire bearbeitet und so die Vorteile der Direktsaat und der konservierenden Bodenbearbeitung kombiniert.

Essentiell für die konservierende Bodenbearbeitung sind Grubber und Scheibeneggen. Der verringerte Kraftaufwand im Gegensatz zum Pflug ermöglicht höhere Geschwindigkeiten und Flächenleistungen.

Die konservierende Bearbeitung sorgt für die Einmischung der Ernterückstände und die zusätzliche Luftzufuhr. Dadurch verbessern sich die Rottebedingungen, da die Mikroorganismen angeregt werden. Zusätzlich schützt die Mulchschicht vor Erosion, indem sie die Kraft der Regentropfen abschwächt. Da der tieferliegende Bereich nicht bearbeitet wird, bleibt auch die natürliche Struktur erhalten. Bei einem aktiven Bodenleben ist so die Infiltrationsleistung deutlich erhöht.

Grubber oder Scheibeneggen ermöglichen ein durchdringen der Ober- und Unterkrume, ohne Verdichtungen im Bearbeitungshorizont zu hinterlassen, wodurch das Bodenleben weniger gestört wird.



## Den Boden bedecken

Der Erhalt einer hohen Bodenbedeckung ist ausschlaggebend für eine erfolgreiche konservierende Bodenbearbeitung und spätere Mulchsaat. Die Mulchschicht aus Ernterückständen oder Zwischenfruchtresten wirkt sich positiv auf den Wasserhaushalt und die Bodenlebewesen aus, da sie als Verdunstungsschutz und Nahrung dient. Generell bietet der Anbau von Zwischenfrüchten den Vorteil, auch in den Brachezeiten genügend organische Masse auf der Fläche zu erhalten.

## Vorteile der konservierenden Bearbeitung

- Förderung des Bodenlebens
- Vorbeugung gegen Bodenerosion
- Bessere Bodenstruktur
- Erhöhte Tragfähigkeit des Bodens
- Verringerung der Wasserverluste
- Kostenersparnis durch reduzierte Bodenbearbeitung
- Erhöhte Infiltrationsleistung

# Verfahren zur Grundbodenbearbeitung

## Minimale Bodenbearbeitung



### Weniger ist mehr

Die ultraflache Bodenbearbeitung, konzentriert sich auf 2 cm bis 3 cm Arbeitstiefe, so wird nur der Saathorizont bearbeitet. Ein gesunder Boden mit einer natürlichen, feinkrümeligen Bodenstruktur und optimaler Porenverteilung ohne Schadverdichtung ermöglicht den Kulturpflanzen eine intensive und tiefgehende Durchwurzelung. Durch die flache Bearbeitung wird die von Pflanzenwurzeln und Bodenlebewesen stabilisierte Bodenstruktur in den tieferen Bodenschichten erhalten. Genauso wird das Bodenleben weniger in seinem Lebensraum gestört, da es zu einer wesentlich geringeren Umschichtung des Bodens kommt.

### Bodenwasser konservieren

Mit Hilfe einer flachen Bodenbearbeitung und der krümeligen Oberfläche kann der kapillare Wasseraufstieg zur Bodenoberfläche unterbrochen werden. So wird das Wasser im Boden gehalten und unproduktive Wasserverdunstung vermieden, während der Boden nicht bepflanzt ist. So bleibt Feuchtigkeit im Boden erhalten und steht anschließend den Pflanzen zur Verfügung.

Weiters wird durch den ultraflachen Arbeitsgang die oberflächlich gelockerte Erde, welche der Verdunstung ausgesetzt ist, auf ein Mindestmaß reduziert. Das spart zusätzlich wertvolles Bodenwasser.

Die flache Bodenbearbeitung sorgt für den Erhalt und die optimale Verteilung von organischer Masse an der Bodenoberfläche, da diese nicht in tiefere Schichten eingemischt wird. Die Bodenbedeckung schützt vor direkter Sonneneinstrahlung auf den Boden, schafft Beschattung und erhält das Bodenwasser. Gleichzeitig schützt das organische Material an der Oberfläche vor Bodenabtrag. Die erhaltene Bodenstruktur ermöglicht zusätzlich eine gute Infiltrationsrate, selbst bei starken Niederschlägen.



## Ackerhygiene – die zunehmende Herausforderung

Der Ackerbau steht immer mehr unter Druck: Resistenzen und die Einschränkung von Pflanzenschutzmitteln fordern immer mehr Alternativstrategien. Im Hinblick auf Pflanzenschutzstrategien bei Ausfallgetreide und Schadgräsern kann die ultraflache Bodenbearbeitung Vorteile bieten. Durch die Bearbeitung am Saathorizont, wird die Keimung des Ausfallgetreides angeregt und die Samen nicht wie bei anderen Verfahren in tiefere Schichten verlagert, wo sie in eine Keimruhe fallen könnten.

Auch durch die streifenweise Bearbeitung beispielsweise durch die WAVE DISC der TERRASEM, werden Problemgräser oder Ausfallraps nicht eingearbeitet. Auf den unbearbeiteten Streifen verbleibt der Film der Herbizidanwendung, wodurch die Wirkung von Bodenherbiziden länger bestehen bleibt.

Ein nach hinten verlagerter Saatzeitpunkt bietet im weiteren die Möglichkeit beispielsweise Ackerfuchsschwanzgras im ersten Auflauf gezielt zu bekämpfen und eine zweite Welle durch die minimale Bearbeitung weitestgehend einzudämmen.

## Vorteile minimum tillage

- Erhalt der Gefügestabilität
- Erosionsschutz
- Reduzierung des Pflanzenschutzmitteleinsatzes
- Kostenersparnis durch reduzierte Bodenbearbeitung
- Kostenersparnis durch reduzierten Treibstoffverbrauch
- Hohe Schlagkraft aufgrund größerer Arbeitsbreiten

# Bodenbearbeitung





## Die solide Grundlage

Die zielgerichtete Bodenbearbeitung ist der Schlüssel zu nachhaltiger Bodenfruchtbarkeit und hohen Erträgen. Sie beeinflusst die Bodenstruktur, kann sich positiv auf die Mineralisierung auswirken und legt den Grundstein für die Saatbettbereitung. Je nach Bodenbeschaffenheit, Unkrautdruck und Erosionspotential beziehungsweise Wasserversorgung, gilt es die geeigneten Bearbeitungsschritte zu setzen.

PÖTTINGER bietet eine Vielzahl an Produkten zur Bodenbearbeitung. Die innovativen Lösungen lassen sich optimal in Ihr Betriebskonzept eingliedern.

# Bodenbearbeitung

## Pflüge – SERVO



## Perfektes Resultat

Um das beste Pflugbild sicherstellen zu können, bietet PÖTTINGER für sämtliche Bodenarten und Einsatzzwecke die richtigen Pflugkörper. Die unterschiedlich langen und gewundenen Körperformen sind als Vollblech- oder Streifenkörperausführung erhältlich. Ein flaches wie tiefes Pflügen, je nach Ihren Anforderungen, ist bei gleichbleibender Qualität realisierbar. So wird ein „reiner Tisch“ geschaffen. Das ist die Basis für einen guten Start der nachfolgenden Kultur.

Die Einarbeitung von hohen Mengen an Stroh und Pflanzenresten stellt besondere Ansprüche an den Pflug. Unterschiedliche Rahmenhöhen und Körperabstände sind wählbar. Vorschäler oder Einlegebleche helfen zusätzlich bei der Bewältigung dieser Aufgabe. Dies schafft beste Voraussetzungen für die anschließenden Arbeitsschritte und hat eine positive phytosanitäre Wirkung. Die Infektionsgefahr von Pilzkrankheiten über Ernte- und Stoppelreste an der Bodenoberfläche wird für die Folgekulturen vermindert.



„Für mich als Ackerbaubetrieb mit Schweinezucht ist das Pflügen nach wie vor ein Schwerpunkt, da die Toxinbelastung im Futter vermieden werden soll. Gerade nach Mais bin ich der Meinung, dass das Maisstroh wegen den Fusarien im Weizen ordentlich eingepflügt gehört. Darum habe ich mich für den SERVO 4000 P mit hydraulischer Schnittbreitenverstellung und hydraulischem Tastrad entschieden. Ganz besonders gefällt mir das hervorragende Pflugbild und die Stabilität des Pflugs sowie die einfache Einstellung.“

Gerhard Neubauer  
Thalheim bei Wels | Österreich



## Variable Schnittbreite

Je nach Schlag, den vorliegenden Bodenarten und Bodenbeschaffenheiten kann es sinnvoll sein, die Schnittbreite für das ideale Arbeitsergebnis entsprechend anzupassen. Abhängig vom Körperabstand sind unterschiedliche Schnittbreiten realisierbar.

Für eine gleichmäßige Drehung des Erdbalkens sollte auch bei einer Änderung der Furchentiefe die Schnittbreite entsprechend adaptiert werden, um ein gleichbleibendes Verhältnis von Arbeitstiefe zu Schnittbreite zu gewährleisten.

Zusätzlich lässt sich die unterschiedliche Drehung des Erdbalkens bei geänderter Schnittbreite für ackerbauliche Zwecke nutzen.

## Bis an den Feldrand

Für ein zufriedenstellendes und gleichmäßiges Arbeitsergebnis ist eine konstante Tiefenführung des Pflugs durch die Tasträder notwendig. Je nach Anforderungen stehen bei Anbaudrehpflügen die bewährten Pendeltasträder, Doppeltasträder und Transportpendelräder zur Verfügung.

Durch das Anbringen nahe am Pflugrahmen verbessert sich die Grenzflugtauglichkeit. Somit können Pflanzenreste und Beikräuter zuverlässig bis an die Feldgrenze erfasst werden. Essenziell ist dies bei Gräsern wie der Quecke, welche sich oftmals von außen im Feld verbreiten. Sauberes Arbeiten von der ersten bis zur letzten Furche wird sichergestellt.

## Raus aus der Furche

Für mehr Bodenschonung durch das Fahren außerhalb der Furche am ungepflügten Land und für mehr Komfort kann mit dem SERVO 4000 sowie SERVO T 6000 und der optionalen On-Land-Ausstattung sowohl klassisch in der Furche als auch On-Land gefahren werden.

Gleichzeitig ist beim Pflügen außerhalb der Furche die Verwendung von Traktoren mit Breitreifen und Raupenlaufwerken sowie der Einsatz von Lenksystemen problemlos möglich.

## TRACTION CONTROL im Praxistest

An der österreichischen Universität für Bodenkultur (BOKU) in Wien wurde das System im praktischen Feldeinsatz anhand eines SERVO 45 S auf mittelschweren Böden getestet. Untersucht wurde der Einfluss auf den Treibstoffverbrauch sowie auf das Schlupfverhalten des Traktors bei einer Arbeitsbreite von 2,60 m und einer Arbeitstiefe von 25 cm.

Folgende positive Einflüsse bei aktiver Zugkraftverstärkung konnten festgestellt werden: Der Kraftstoffverbrauch von 20,5 l/ha reduzierte sich mit aktiver Zugkraftverstärkung TRACTON CONTROL um 2,1 l/ha, was einer Reduktion von 10 % entspricht. Der um 1,5 % Punkte geringere Hinterradschlupf führte zu einer Steigerung der Flächenleistung um 0,13 ha/h.

# Bodenbearbeitung

## Flachgrubber – PLANO



### Von flach bis mitteltief

Das perfekte Zusammenspiel von Rahmenaufbau, Zinken, Scharwerkzeugen und exakter Tiefenführung über das gesamte Arbeitsfeld sind die Grundvoraussetzung für eine konstante und flache Bodenbearbeitung. Der PLANO vereint all dies in kompakter Weise.

So stellt der gezogene Flachgrubber von PÖTTINGER einen ganzflächigen Schnitt sicher, selbst bei geringer Arbeitstiefe ab 3 cm. Dennoch kann der PLANO mehr als nur flach arbeiten. Genauso sind Arbeitstiefen bis zu 15 cm möglich. Das bringt viele Anwendungsmöglichkeiten und einen universellen Einsatz während des gesamten Jahres mit sich.



## Druckfederzinken

Der überragende Vorteil dieser vorgespannten Zinken liegt im strichstabilen Arbeiten. Aufgrund des Aufbaus und der breiten Lagerung in den geklemmten Halterungen wird ein seitliches Ausweichen verhindert. So halten die Zinken und Schare immer ihre Position, wodurch zwischen den Scharen keine Pflanzenreste stehen bleiben. Diese Eigenschaft begünstigt auch das exakte, ganzflächige und zuverlässige flache Arbeiten.

Durch das Einhalten der eingestellten Arbeitstiefe kann das volle Potenzial der ultraflachen Bearbeitung ausgeschöpft werden. Zudem ist der Überschneid bei Gänsefußscharen konstant, um das vollständige Schneiden auf gesamter Maschinenbreite zu gewährleisten.

## Arbeitswerkzeuge

Das Herzstück von jedem PLANO sind die mit Scharen bestückten Zinken. Der Aufbau und die Eigenschaften dieser haben dabei einen wesentlichen Einfluss auf das Arbeiten im Boden und das daraus resultierende Arbeitsergebnis.

Das Zinkensystem ist mit den Gänsefußscharen DURASTAR PLUS oder den Spitzscharen DURASTAR ausrüstbar. Die Gänsefußschare sind durch ihre Form prädestiniert für flaches, ganzflächiges Durcharbeiten und Schneiden. Die Spitzschare eignen sich vor allem für tiefere Bearbeitungsschritte und das intensive Mischen. Genauso können sie auch im flachen Stoppelsturz eingesetzt werden.

## Zuverlässigkeit

Ob das Verteilen von Stroh und Ernteresten, das Einebnen und Vorzerkleinern des Bodens oder die intensive Zerkleinerung von organischem Material: mit der Messerwalze oder dem Frontboard wird der erste Schritt in der Bearbeitung gesetzt, um den nachfolgenden Zinken optimale Bedingungen für das Schneiden und Mischen zu bieten. So erweitert sich das Einsatzspektrum vom PLANO. Ob Saatbettbereitung, Stoppelsturz oder Zwischenfruchtumbruch, Sie können individuell auf die vorliegenden Bedingungen reagieren. Die Integration der vorderen Tasträder in das Zinkenfeld erlaubt ein kompaktes Design und ermöglicht den Anbau der Zusatzwerkzeuge vor dem Zinkenfeld.



## Maximale Vielseitigkeit

Durch die große Auswahl an Ausstattungen ist der PLANO äußerst vielseitig in der Bodenbearbeitung einzusetzen. Dabei reicht das Einsatzspektrum unter anderem von der Saatbettbereitung, dem Stoppelsturz bis hin zur Lockerung auf 15 cm Krumentiefe.

# Bodenbearbeitung

Grubber – SYNKRO, TERRIA



## Konservierend arbeiten

Das klassische Gerät der konservierenden Bodenbearbeitung ist der Grubber. Die oberflächennahe Einmischung von Ernterückständen erhöht die Bodenfruchtbarkeit, fördert die Rotte und Humusbildung. Die SYNKRO Grubber in zwei- oder dreibalkiger Ausführung sind sowohl für die flache als auch tiefere Bearbeitung geeignet. Mit den vielfältigen Nachläufern schaffen sie ideale Keimbedingungen für Unkrautsamen und Ausfallgetreide zur Beikrautregulierung sowie für die Etablierung von Zwischenfrüchten.

Der gezogene Grubber TERRIA steht für ein breites Anwendungsspektrum in der Bodenbearbeitung. Sie haben die Wahl – vom flachen Stoppelsturz bis hin zur krumentiefen Lockerung. Das perfekt abgestimmte Zinkenfeld hinterlässt ein optimales Arbeitsergebnis für Ihren Boden, als Grundlage für eine erfolgreiche Saison.



„Im Frühling müssen wir auf den Wasserhaushalt achten, durch den SYNKRO können wir flach arbeiten und so wertvolles Wasser im Boden halten.“

Auch Erosionsschutz ist ein wichtiges Thema, durch die CONOROLL Walze entsteht eine optimale Bodenstruktur um Erosion bei Regen zu vermeiden.“

Katharina Huber  
St. Margarethen | Österreich



## Schartypen für die Praxis

Je nach Bearbeitungsziel können die Grubber von PÖTTINGER mit unterschiedlichen Scharen bestückt werden. Für die intensive Mischarbeit sind die Spitzschare mit 80 mm breite das Mittel der Wahl. Je nach Arbeitstiefe bietet sich die Kombination mit den Flügelscharen an, welche zusätzlich den ganzflächigen Schnitt erlauben. Für reduzierten Verschleiß je nach Bodentyp sind beide Schare wahlweise mit Hartmetall bestückt.

Für die tiefe Lockerung bis 35 cm zum Aufbrechen von Verdichtungen bei geringer Bodendurchmischung empfiehlt sich der Einsatz der 40 mm breiten Schmalschare.

## Einstellungen nach Wunsch

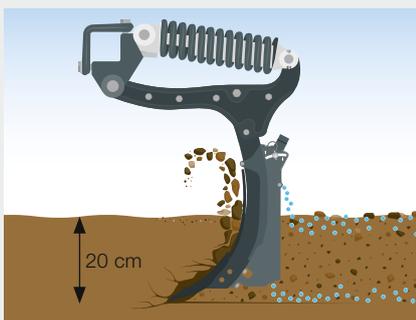
Ob flaches Durchschneiden nach der Ernte, intensives Mischen oder tiefes Lockern – mithilfe der bewährten, einstellbaren Werkzeuge kann in nur wenigen Handgriffen auf wechselnde Anforderungen reagiert werden.

Flach montierte Flügel mit einem geringen Anstellwinkel ermöglichen ein flaches Durcharbeiten. Aus dem geringen Untergriff resultiert ein ebener Bearbeitungshorizont. Um eine höhere Mischwirkung zu erzielen, werden die Flügel steiler angestellt.

Die Position des Stiels kann auf den gewünschten Arbeitsgang angepasst werden. Je nachdem, ob dieser steiler oder flacher steht, ändert sich das Einzugsverhalten und die Intensität der Bearbeitung.

## Einsatz ohne Nachläufer

Um den Gasaustausch zu fördern oder die Frostgare gezielt zu nutzen, kann das Hinterlassen eines offenen, nicht rückverfestigten Bodens im Herbst vor der Winterruhe ein Bearbeitungsziel sein. Ebenso kann ein Bearbeiten ohne Rückverfestigen beim Umbruch von Wechselwiesen oder Zwischenfrüchten hilfreich sein, um das Abtrocknen zu fördern. Dafür kann beim TERRIA der Nachläufer abgenommen werden. Das integrierte Fahrwerk übernimmt dabei die Tiefenführung. Zudem werden Lockerungszinken hinter dem Fahrwerk anstatt des Nachläufers montiert.



## Ressourcenschonend

In Zukunft gilt es, weltweit Ressourcen noch gezielter und effizienter einzusetzen. PÖTTINGER hat deshalb die gezogenen Grubber TERRIA mit dem Tank AMICO F für ein ressourcenschonendes Arbeiten gekoppelt. Mit nur einer Überfahrt können somit die Arbeitsschritte Bodenbearbeitung und Saatgut- bzw. Düngereinbringung erledigt werden. Durch verschiedene Ausgabepunkte des Düngers können bedarfsgerecht unterschiedliche Bodenhorizonte versorgt werden.

# Bodenbearbeitung

## Scheibeneggen – TERRADISC



## Beste Durchmischung

Ein gleichmäßiger Bearbeitungshorizont mit bestem Mischverhalten ist die Forderung der Praxis. PÖTTINGER hat dafür das Verhältnis von Form, Größe, Anstellwinkel und Untergriff der Scheiben optimiert. Das Ergebnis: Leichtzügigkeit, perfektes Einzugsverhalten, beste Krümelung und Mischung des Bodens, selbst bei trockenen Böden. Ebenfalls sorgt das hohe Eigengewicht der TERRADISC für die Einsatzsicherheit der Scheibenegge.

Dadurch eignen sich die TERRADISC Scheibeneggen für den vielseitigen Einsatz über das ganze Jahr. Von der Saatbettbereitung über den flachen Stoppelsturz im Sommer bis hin zur Aussaat von Zwischenfrüchten, der Ausbringung von Dünger sowie dem Umbruch von Zwischenfrüchten – die TERRADISC ist allen Aufgaben gewachsen.



## Durchdachte Arbeitswerkzeuge

TWIN ARM System: zwei massive, geschmiedete Tragarme sind jeweils auf einer sehr breiten Klemmschale verschweißt. Das bewirkt, dass die Scheiben immer die Position und Einstellung beibehalten. Sie können selbst auf schweren, trockenen Böden nicht seitlich ausweichen. Dadurch werden auch harte Fahrspuren sicher aufgebrochen.

Die robusten, wahlweise gezackten oder glatten Scheiben aus vergütetem Spezialstahl haben einen Durchmesser von 580 mm. Das optimierte Zusammenspiel von Untergriff und Anstellwinkel sorgt für einen sicheren Einzug in den Boden und das ganzflächige Durchschneiden selbst bei flacher Arbeitstiefe ab 5 cm.



## Unverzichtbare Optionen

Mit den optionalen Vorwerkzeugen wie dem Frontboard oder der Messerwalze gewinnt Ihre TERRADISC T zusätzlich an Flexibilität. Egal ob in der Saattbettbereitung, beim Stoppelsturz oder beim Einarbeiten und Zerkleinern von Zwischenfrüchten und Ernteresten – Sie können individuell auf die Bedingungen reagieren.

In Kombination mit dem Fronttank AMICO und dem Verteilsystem für die TERRADISC lassen sich Düngemittel und Saatgüter während der Bodenbearbeitung ausbringen. So werden Überfahrten eingespart und ein effizienter Einsatz sichergestellt.



## Bodenschonender Wendevorgang

Am Vorgewende werden die gezogenen TERRADISC Modelle angehoben und von der Nachlaufwalze getragen. Dies spart nicht nur wertvolle Zeit, da das Absenken des Transportfahrwerks somit nicht notwendig ist. Viel mehr wird durch das Verteilen des Maschinengewichts auf die gesamte Breite des Nachläufers der Boden am Vorgewende geschont.



## Teilflächenspezifische Bodenbearbeitung

Die TERRADISC T ermöglicht in Kombination mit der Profiline Komfortsteuerung eine teilflächenspezifische Regelung der Bearbeitungstiefe des Bodens. Das bringt nicht nur direkte wirtschaftliche Vorteile durch das Einsparen von Treibstoff, sondern auch reduzierten Verschleiß und gesteigerte Produktivität. Zusätzlich lassen sich unnötige Wasserverluste reduzieren, um etwa bei der Saattbettbereitung optimale Wachstumsbedingungen zu schaffen.

# Bodenbearbeitung

Kreiseleggen – LION



## Optimales Saatbett

Die Kreiselegge spielt in vielen Ackerbaukonzepten eine wesentliche Rolle. Sie bearbeitet den Boden durch ihre rotierenden Werkzeuge aktiv und bereitet das Saatbett vor. Ein optimales Saatbett zeichnet sich durch einen idealen Anteil an Feinerde im Saathorizont aus, um die Kapillarwirkung zu gewährleisten. Durch die Nachläuferwalze wird die Erde rückverfestigt.

Beste Krümelung und gute Durchmischung zur perfekten Saatbettaufbereitung sind die Vorzüge der PÖTTINGER Kreiseleggen. In Kombination mit einer Sämaschine entsteht ein einsatzflexibles und schlagkräftiges Gespann für eine perfekte Aussaat. PÖTTINGER bietet mit vielen Ausstattungsvarianten für sämtliche Böden und unterschiedliche Betriebsgrößen die maßgeschneiderte Lösung.



## Intensives Zerkleinern

Die Zinken der LION-Kreiselegge sind speziell für intensive Krümelung und Mischung geformt.

Der Zinkenträger ist gänzlich im Kreiselbalken integriert wodurch eine hohe Lebensdauer gewährleistet wird.

- Aktive Bearbeitung des Bodens – kein Bodenfluss oberhalb der Kreisel durch den geringen Abstand zum Kreiselbalken
- Ernterückstände können sich nicht um den Zinkenträger wickeln
- Kein Einklemmen von Steinen möglich

## Saubere Arbeit

Durch die Anordnung der Kreisel erfolgt die aktive Bodenbearbeitung über die gesamte Maschinenbreite von Seitenschild zu Seitenschild. Dadurch wird der Boden auch im äußersten Randbereich der Maschine aktiv bearbeitet.

So laufen in Kombination mit einer Säschiene alle Säscharen auf bearbeitetem Boden für einen gleichmäßigen Saataufgang.

Die Auswahlmöglichkeit zwischen 3,3 oder 4 Kreisel pro Meter Arbeitsbreite ermöglichen ein optimales Arbeitsbild auch bei schwierigen Böden.

## Gleichmäßiges Saatbett

Die LION Kreiseleggen bieten einige durchdachte Details zur Einstellung. So lassen sich Prallschiene und Arbeitstiefe bequem von der Seite aus Verstellen. Das erleichtert die Feinjustierung direkt am Feld und ermöglicht beste Arbeitsergebnisse. Serienmäßig wird die Prallschiene bei einer Arbeitstiefenänderung mit dem Nachläufer mitverstellt.

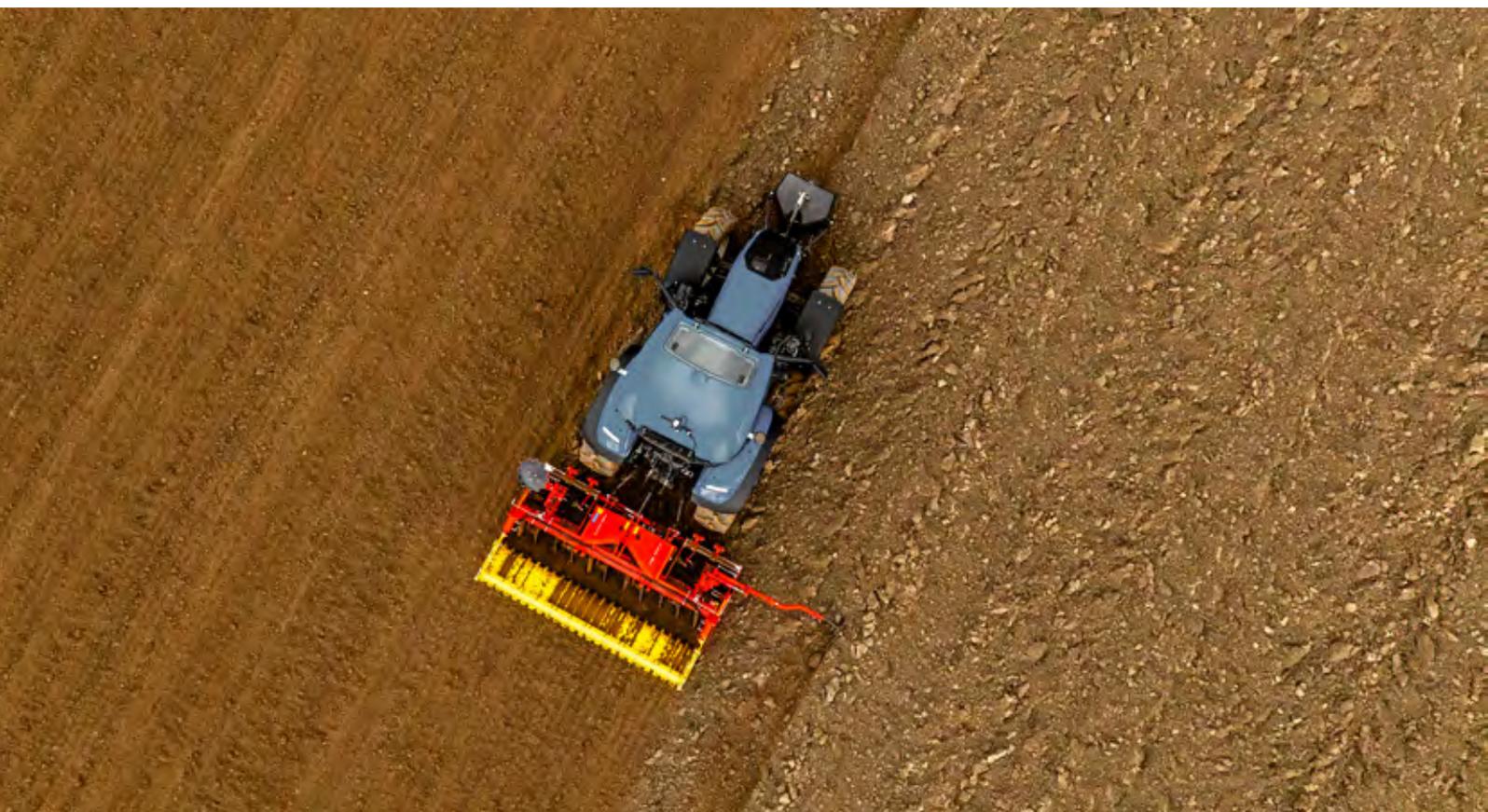


## Beste Krümelung

- Kein Einklemmen von Steinen – Zinkenträger ist im Gehäuse integriert
- Zwei Zinkenpositionen: schleppend für intensive Krümelung, auf Griff für Aufbrechen des Bodens von unten her
- Feinerde eher im unteren Bearbeitungshorizont, gröbere Strukturen an der Oberfläche zum Schutz vor Erosion

# Bodenbearbeitung

Kurzkombinationen – FOX



## Multitalent FOX

Die Kurzkombination FOX ist mit Scheibenwerkzeugen erhältlich. Mit unseren Kurzkombinationen profitieren Sie von einer leichtzügigen und spritsparenden Saatbettbereitung. In Kombination mit einer PÖTTINGER Sämaschine wird das Gespann zu einer kostengünstigen Säkombination. In Verbindung mit dem flexiblen Tank TEGOSEM wird die FOX zu einer extrem schlagkräftigen Zwischenfruchtsäkombination.

Die leichte Kurzkombination ist ideal für den Einsatz auf leichten bis mittleren Böden mit mäßigen Ernterückständen.



## Spritsparende Saatbettbereitung

Unsere Kurzkombinationen FOX D ermöglichen eine leichtzügige und spritsparende Saatbettbereitung. Dank der kompakten und leichten Bauweise ist nur ein geringer Zugkraftbedarf nötig.

## Perfektes Einmischen

Für eine konstante Arbeitstiefe und die perfekte Durchmischung des Bodens sorgen die gummigelagerten Scheiben.

Verstopfungsfreies Arbeiten ist durch die Rahmenhöhe und den großzügigen Balkenabstand gewährleistet.

Die passiven Arbeitswerkzeuge mischen nur die obere Bodenschicht und schonen so den Boden.

Durch das Aufbrechen von Verkrustungen an der Bodenoberfläche werden Nährstoffe mineralisiert und die Sauerstoff- und Wasseraufnahme verbessert.

## Kompakte Bauweise

Die kompakte und leichte Bauweise der FOX D ermöglicht Ihnen den Einsatz mit Traktoren ab 75 PS im Solobetrieb bei 3 m Arbeitsbreite.

Der effiziente Einsatz in Kombination mit einer Aufbausämaschine ist ab 90 PS möglich. Als Saatbettbereitungs-Spezialistin kann die FOX D zusätzlich zur Zwischenfrucht- oder Gülleeinbringung eingesetzt werden.



## FOX – Arbeitswerkzeug

- 410 mm große gezahnte Scheiben
- Wartungsfreie Lagerung über Gummielemente
- Einsatz bei leicht bis mittelschweren Böden

# Aussaat





## Mit Präzision zum Ertrag

Für eine erfolgreiche Ernte ist die Qualität der Saatgutausbringung entscheidend. Präzise arbeitende Scharsysteme, die für eine optimale Ausformung der Säfurche sorgen, legen den Grundstein für eine erfolgreiche Ernte. Das von PÖTTINGER bei pneumatischen Sämaschinen verwendete Drucktanksystem ermöglicht hohe Fördermengen und durch die Teilung des Saattanks kann gleichzeitig eine zweite Komponente ausgebracht werden. Dies eignet sich hervorragend für Dünger oder Untersaaten und bietet so die Möglichkeit, auch bei der Aussaat zusätzliche Schritte zum Erhalt der Bodenfruchtbarkeit zu setzen.

Die unterschiedlichen Maschinenkonzepte von mechanischen An- und Aufbausämaschinen über pneumatische Säkombinationen zu pneumatischer Universalsätechnik bieten für jeden Anwendungsfall die geeignete Sätechnik.

# Aussaat

Mechanische Sätechnik – VITASEM



## Zuverlässige Aussaat

Um eine einfache, präzise Aussaat zu gewährleisten, wurden unsere VITASEM Sämaschinen entwickelt. Dabei trifft bewährte Technik auf eine noch einfachere Handhabung. Damit zeichnen sich unsere mechanischen Sämaschinen besonders aus.

Sowohl in Kombination mit unserer Saatbettbereitung als auch im Solo-Einsatz arbeiten unsere VITASEM Auf- und Anbau-Sämaschinen stets zuverlässig. Ganz getreu dem Motto: mechanisch, praktisch, zuverlässig; sind unsere Maschinen bereit, sämtliche Betriebsgrößen und spezifische Standortgegebenheiten abzudecken. Dies spiegelt sich bei den möglichen Arbeitsbreiten von 2,5 m bis 4 m und auch in verschiedenen koppelbaren Saatbettbereitungsmaschinen wieder. Die bewährten, vielfältigen Scharsysteme gewährleisten unter nahezu allen Bedingungen eine saubere Saatrinne für eine perfekte Kornablage.



## Immer in Kombination

Unsere Aufbausämaschinen sind aufgesattelt ausgeführt. Die Koppelung mit der FOX Kurzkombinationen bzw. LION Kreiseleggen in leichter, mittelschwerer oder schwerer Ausführung erfolgt in Minutenschnelle über eine 4-Punkt-Aufnahme am Nachläufer. Durch die Option des hydraulischen Oberlenkers wird über den mittigen Drehpunkt am Nachläufer ein großzügiger Scharaushub ermöglicht.

## Gleichmäßiger Saataufgang

Eine gleichmäßige Ablage des Saatgutes ist eine wesentliche Voraussetzung für eine optimale Bestandesführung und letztlich für eine ertragreiche Ernte.

Dank der verschiedenen Scharssysteme für unterschiedlichste Bedingungen sorgen die PÖTTINGER Säschiene für eine gleichmäßige Ablagetiefe und damit für einen perfekten Saataufgang.

Durch einen homogenen Aufgang kann ein gleichmäßiger Aufwuchs der Kulturpflanzen erfolgen. Pflanzenschutzanwendungen können somit gezielt und effektiv durchgeführt werden. Ein gleichmäßig abgereifter Bestand trägt zusätzlich zu höheren Ernteleistungen bei.

## Praktisch und zuverlässig

Die mechanischen VITASEM Sämaschinen ermöglichen durch das spezielle Multidosiersystem eine große Vielfalt an auszubringenden Kulturen. Spezielle Reduziereinsätze für Saatgutmischungen in Kombination mit einer Rührwelle sorgen für eine zuverlässige Aussaat auch von Mischungen mit unterschiedlichen Korngrößen.

Das ermöglicht die Aussaat von vielfältigen Zwischenfruchtmischungen zur Förderung des Bodenlebens und gleichzeitig die Bearbeitungsschritte gering zu halten.



## Multidosiersystem

- 2-Schieberlösung zur schnellen Umstellung von Fein- auf Normalsaat
- Verschiedene Reduziereinsätze zur Steigerung der auszubringenden Kulturen
- Möglichkeit von Aussaatmengen von 0,7 kg bis 400 kg

# Aussaat

Pneumatische Sätechnik – AEROSEM



## Mehr als nur eine Maschine

Das einzigartige AEROSEM Sämaschinen Konzept von PÖTTINGER vereint Schlagkraft mit Einsatzflexibilität. Dabei steht eine perfekte Ablage des Saatguts an vorderster Stelle. Das ermöglichen wir mit unserer präzise arbeitenden, universellen Dosierung, einem ausgeklügelten Verteilerkopf und einem unempfindlichen Scharsystem.

Neben der für Getreide bekannten Drillsaat ermöglicht das Maschinenkonzept der Aufbausämaschinen auch die Aussaat von Mais im Einzelkornverfahren durch das PCS-System.

Das Fronttank-System bietet weiters die Möglichkeit, mehrere Mischungspartner miteinander gleichzeitig auszusäen. Dies wurde auch bei unseren gezogenen Säkombinationen übernommen, welche Bodenschonung und Wendigkeit vereinen.



„Wir haben uns für eine leistungsstarke und gleichzeitig einfache Sämaschine entschieden, deren Manövrierfähigkeit einzigartig ist. Der geringe Leistungsbedarf der AEROSEM VT überzeugt, was sich in dem deutlich reduzierten Kraftstoffverbrauch zeigt. Die Kreiselegge bereitet die teilweise sehr schweren Ackerflächen optimal vor. Die Säsiene sorgt für eine perfekte Saatgutablage und Keimung des Saatguts. Das Single Shoot System bietet uns große Vorteile, da die Pflanzen einen idealen Start mit schnellem Wachstum haben.“

Fam. Langhoff  
Stenderup | Syddanmark | Dänemark



## Ein Saattank für vielfältige Anwendungen

Die AEROSEM VT wurde mit dem Drucktanksystem ausgestattet. Ein zweiteiliger Saattank ermöglicht die Mitnahme von zwei Komponenten und Aussaat im Single Shoot. Dabei werden diese erst in der Saatgutleitung zusammengemischt und so immer ein konstantes Verhältnis erreicht.

Auch die Aufbausämaschinen mit PCS-System ermöglichen es, eine zweite Komponente neben der Maisaussaat anzubringen. So lässt sich die Phosphordüngung von Mais bereits bei der Aussaat erledigen.

## Bewährte Saatbettbereitung

Sowohl bei den AEROSEM F Sämaschinen für Fronttank als auch bei den gezogenen AEROSEM VT Säkombinationen wird auf die bewährte LION Kreiselegge gesetzt. Diese bearbeitet das Saatbett aktiv und schafft so ein feinkrümeliges Saatbett.

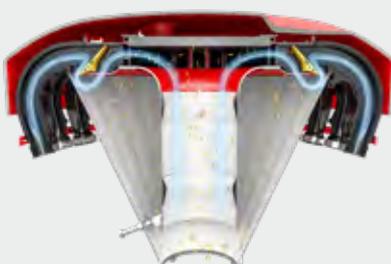
Die Aufbau-Sämaschine kann sowohl mit einer Kreiselegge als auch einer Kurzkombination gekoppelt werden.

## Optimale Saatgutplatzierung dank DUAL DISC

Unsere ausgeklügelten Scharsysteme legen die Basis für perfekte Keimbedingungen.

Ein Scharschritt von 30 cm sorgt für verstopfungsfreies Säen auch bei viel organischer Masse.

Die großdimensionierten DUAL DISC Doppelscheibenschare mit einem Schardruck bis zu 60 kg schneiden die Pflanzenreste durch. Sie formen eine gleichmäßige, saubere Särille auch bei großen Ernterückständen und Mulchsaat.



## INTELLIGENT DISTRIBUTION SYSTEM

- Ansteuerung jedes Auslasses einzeln möglich
- Ausgeklügelte Klappenmechanik um Druck auch bei vielen geschlossenen Reihen konstant zu halten
- Verteilerkopfeinsätze zur Reduzierung von Kornanschlägen bei weiteren Reihenabständen
- Zuverlässige Querverteilung für perfekten Saataufgang

# Aussaat

Pneumatische Universalsätechnik – TERRASEM



## Universell für alle Gegebenheiten

Das TERRASEM Universalsätechnik-Konzept von PÖTTINGER vereint die Arbeitsschritte Bodenbearbeitung, Rückverfestigung und Saat in einer Maschine: die perfekte Kombination aus Schlagkraft, höchster Einsatzsicherheit und präziser Saatgutablage für Ihre Bedürfnisse. Dank der Scheibenegge mit glatten, gezackten oder WAVE DISC Scheiben als Vorwerkzeug ist die Maschine ideal für die Mulchsaat geeignet. Die CLASSIC Variante ohne Vorwerkzeuge überzeugt auf saarfertigen Flächen.

Die Klappfelder mit Scheibefeld, Packer und Säschiene sind über Druckspeicher vorgespannt, somit wird eine gleichmäßige Druckverteilung über die gesamte Arbeitsbreite in jeder Position gewährleistet. Über die Vorspannung kann sich die Maschine optimal der Bodenkontur anpassen. Das Ergebnis: beste Bodenadaptation und gleichmäßige Bearbeitung sowie Saatgutplatzierung über die gesamte Arbeitsbreite.



„Wir haben sehr unterschiedliche Böden, von leicht bis schwer. Das meiste davon säen wir in Mulchsaat. Darum haben wir uns auch für die TERRASEM V 4000 D entschieden. Die Stärke dieser Maschine liegt in der X-Anordnung der Scheibenegge. Dadurch hat sie absolut keinen Seitenzug und bearbeitet den Boden optimal.“

Piotr Szymanski  
Dobropole | Polen



## Drei Zonen für eine optimale Mulchsaat

Mit der TERRASEM gelingt durch ihren 3-teiligen Aufbau die perfekte Aussaat.

Die Sämaschinen mit passiver Saatbettbereitung überzeugen durch die präzise arbeitende, universelle Dosierung und das perfekte Scharsystem, welches eine exakte Ablage sichert. Die neuartige Anordnung der Scheibenwerkzeuge sorgt für ein hundertprozentig geradliniges Arbeiten der Maschine. Sowohl Scheibenegge, als auch Düngerschare (FERTILIZER Maschine) und Säscharre sind in einer X-Anordnung angebracht. Eine zusätzliche, mittige WAVE DISC Scheibe im hinteren Bereich des Scheibenfeldes sorgt für einen durchgehenden Schnitt.

## Minimum Tillage

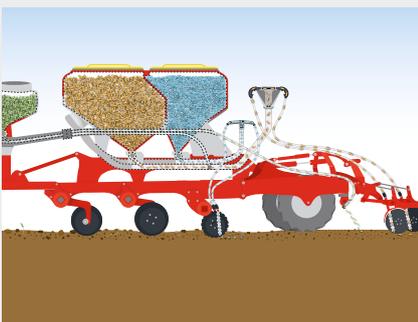
Die WAVE DISC Wellscheiben ermöglichen eine wassersparende Streifenbearbeitung des Bodens, es wird nur der Bereich der Saatreihe von ca. 45 mm Breite bearbeitet. Die restliche Fläche bleibt unbearbeitet. Die verbleibende Restfeuchte im Zwischenbereich hilft dem Saatkorn bei seiner Keimentwicklung.

## Großvolumiger Reifenpacker

Der Reifenpacker sitzt zwischen der Scheibenegge und Säeinheit. Über den Packer dreht die Maschine am Vorgewende bodenschonend. Durch die Aufhängung der Säschiene im Viergelenk am Packer wird über die gesamte Arbeitsbreite eine optimale Boden Anpassung der Säschiene erreicht.

## Optimaler Standraum

Die bewährte Säschiene mit DUAL DISC Scharsystem sorgt für ideale Standraumbedingungen Ihrer Kulturpflanzen. Die großen Doppelscheibenschare mit 380 mm Durchmesser schaffen eine saubere Särille. Mit einem Reihenabstand von 12,5 cm wird eine optimale Entwicklung gewährleistet und der Beikrautdruck stark minimiert. Optional ist ein Abstand von 16,7 cm möglich – besonders geeignet für niederschlagsreiche Regionen für besseres Ablüften der Flächen.



## Multiple Ausbringvarianten

Single Shoot, Double Shoot und Double Shoot-Mix sind der Schlüssel für den perfekten Feldaufgang. Mit den TERRASEM (Z) FERTILIZER Modellen können Sie, abgestimmt auf Ihre Gegebenheiten und Fruchtfolge, zwischen der Ausbringung von Saatgut, Saatgut mit Dünger, zwei verschiedenen Saatgutmischungen und zusätzlichen Komponenten wie Mikrogranulat oder Untersaaten wählen.

# Mechanische Kulturpflege





## Pflanzenschutz im Wandel

Jahrzehntelang konnten mit chemischen Pflanzenschutzanwendungen steigende Erträge abgesichert werden. Jedoch nehmen mit steigendem Einsatz auch Resistenzen von Schadorganismen zu. Die tatsächlichen Wirkmechanismen der Fungizide, Insektizide und Herbizide stagnieren. Und neue Zulassungen von Pflanzenschutzmitteln mit neuen Wirkstoffen nehmen ab.

PÖTTINGER nimmt diese Herausforderungen an und hat für eine nachhaltige, betriebs- und standortspezifische Bewirtschaftung mechanische Kulturpflagemaschinen in das Produktprogramm mitaufgenommen.

# Mechanische Kulturpflege



## Kulturpflege und Bodengesundheit

Besonders die mechanische Kulturpflege hat sich in den letzten Jahren stark weiterentwickelt und bietet immer präzisere Möglichkeiten zur Bekämpfung von Begleitflora und Pflege der Kulturpflanzen. Dabei haben die unterschiedlichen Verfahren immer gemeinsam, dass die oberste Bodenschicht aufgekratzt oder bearbeitet wird, die Oberfläche somit aufgebrochen und Beikräuter sowie -gräser damit abgeschnitten, herausgerissen oder verschüttet werden.

Dadurch sorgen Kulturpflegemaßnahmen nicht nur für Unkrautreduktion, sondern brechen auch die obere Bodenkruste auf. Somit haben sie Auswirkungen auf die Bodenfunktionen.

## Krustenbrechen

Das Aufbrechen und Lockern von Verkrustungen verbessert die Bodenstruktur der obersten Bodenschicht. Dies führt zu einer besseren Durchlüftung und Wasseraufnahmefähigkeit des Bodens.

Der daraus resultierende lockere Boden fördert das Wachstum der Kulturpflanze und verschafft ihr somit einen wesentlichen Wachstumsvorsprung gegenüber der Begleitflora.



## Vorteile der mechanischen Kulturpflege

- Beikrautregulierung
- Förderung der Bestockung der Kulturpflanze
- Krustenbrechen
- Einarbeiten von mineralischen Düngern möglich
- Einsatz auch zur Grünlandbelüftung sowie im Voraufbau

# Mechanische Kulturpflege

## Rollhacken – ROTOCARE



### Ein Plus für den Boden

Eine kulturschonende, reihenunabhängige Arbeitsweise sowie maximale Flächenleistung bei geringem Verschleiß zeichnen die Rollhacke ROTOCARE aus. Neben ihren Vorzügen in der mechanischen Beikrautregulierung ist die Maschine für eine Vielzahl an weiteren Einsatzmöglichkeiten gerüstet. Beispielsweise zum Aufbrechen von Verkrustungen, zur Einarbeitung von Düngemitteln, zur Ausbringung von Untersaaten und Mikrogranulat oder für die flache Stoppelbearbeitung. Die Einstellung erfolgt schnell und unkompliziert.

Neben der effektiven Beikrautregulierung ergeben sich weitere positive Effekte aus einer mechanischen Kulturpflfegemaßnahme: stark verkrustete Böden können aufgebrochen werden. Dies fördert die Krümelung und verbessert somit die Wasseraufnahmekapazität des Bodens.



„In der ersten Saison konnten bereits ca. 200 ha bearbeitet werden. Es wurde unter anderem Hühner- und Stallmist eingearbeitet. Zur Kürbisnachsaat haben wir den regenartigen Boden gelockert. Die wartungsfreie und einfache Bedienung der Maschine gefällt uns. Die ROTOCARE empfehlen wir auf jeden Fall, da die Verwendungsmöglichkeiten im Vergleich zu einem herkömmlichen Striegel viel breitgefächerter sind. Hohe Fahrgeschwindigkeiten ermöglichen eine enorme Flächenleistung.“

Thomas Hagenauer  
Dobersberg im Waldviertel | Österreich



## Bestes Arbeitsergebnis

Eine optimale Boden Anpassung wird durch die Einzelaufhängung der Rollhacksterne erreicht. Dabei sorgt eine 8,5 mm starke Feder für eine konstante Druckvorspannung. Ein Stern verfügt über einen maximalen Bodendruck von 20 kg.

Auch bei viel organischer Masse arbeitet die Rollhacke ROTOCARE konstant und gewährleistet durch die 105 mm Offset-Stellung der Rollhacksterne solide Arbeitssicherheit.

## Vielfältige Anpassungsmöglichkeiten

Der Anpressdruck der Löffelspitzen wird über die Position des Traktoroberlenkers bestimmt: je länger die Einstellung der Oberlenker, desto höher ist der Anpressdruck. Das ermöglicht ein gutes Arbeitsergebnis, auch bei stark verkrusteten Böden.

Zusätzlich sorgen die rahmennahen Tiefenführungsräder für eine optimale Boden Anpassung, auch in unebenem Gelände.

Die Arbeitsgeschwindigkeit bestimmt die Aggressivität der Arbeit. Je langsamer, desto aggressiver die Arbeitsweise und desto höher die Arbeitstiefe.

## Rollhacksterne

Die Rollhacksterne der ROTOCARE bestehen aus 16 verschleißarmen Löffelspitzen mit 18 mm breiten Löffelspitzen. Dabei umfasst der Durchmesser eines Sterns 540 mm. Die einzelnen Sterne sind durch eine Schraubverbindung leicht austauschbar.

Die geschmiedeten Arme sind auf passgenauen Buchsen gelagert, wodurch der Sternabstand von 89 mm konstant eingehalten wird.

Durch die Möglichkeit einzelne Rollhacksterne in Parkposition zu arretieren eignet sich die ROTOCARE noch besser für den Einsatz in Reihenkulturen und zur Schonung von Kulturpflanzen innerhalb der Saatreihe.



## Hacksternarretierung

- Präventive Bekämpfung von Spätverunkrautungen in Mais und Soja (Einzelkornsaat) vor Bestandesschluss
- Einarbeitung von Düngern oder Aussaat von Untersaaten in späteren Entwicklungsstadien
- Anpassung der Arbeitsbreite an das vorausgegangene Aussaatverfahren (Fahrgassen, Versatz, etc.)

# Mechanische Kulturpflege

Hacktechnik – FLEXCARE



## Präzision par excellence

Mit dem FLEXCARE Hackgerät von PÖTTINGER wird dank exakter Tiefenführung und einer Vielzahl an Arbeitswerkzeugen die Kulturpflege zum Kinderspiel. So bietet die FLEXCARE volle Flexibilität sowie eine individuelle Anpassung für den Einsatz in unterschiedlichen Kulturen und stellt die perfekte Kombination aus Präzision, Schonung der Kulturpflanze und Effizienz in der Unkrautbekämpfung dar.

Das FLEXCARE Hackgerät steht für höchste Präzision an Pflanze und Boden. Dafür sind alle Hackelemente modular aufgebaut sowie schnell und flexibel an die jeweiligen Bedingungen und Kulturpflanzen einstellbar. Neben verschiedenen Scharoptionen stehen auch unterschiedliche Nachlaufwerkzeuge zur Auswahl.

Für ein perfektes Einzugsverhalten unter schwierigen Bedingungen kann der Auflagedruck aller Werkzeuge optional hydraulisch verstellt werden.



„Seit 2 Jahren nutzen wir die FLEXCARE auf unserem Betrieb zur Einarbeitung von flüssigen Gärresten und einer frühen Unkrautregulierung. 2023 haben wir mit der FLEXCARE 500 ha Mais gehackt. Besonders schätzen wir beim Einsatz der Hacke die Flexibilität. Die einzelnen Schare können leicht verstellt oder entfernt werden. Hinzu kommt noch, dass das Kamerasystem sehr gut funktioniert, auch in verschiedenen Beständen und unter dem Einfluss von Staub oder tiefstehender Sonne.“

Anica Hauptmann  
PAE Marktfrucht GmbH | Putlitz | Deutschland



## Ausstattung

Mit dem FLEXCARE Hackgerät können Reihenweiten von 25 cm bis 160 cm bearbeitet werden. Die Anzahl der Hackelemente ist je nach Maschinentyp frei wählbar. An einem Hackelement sind bis zu fünf Hackschare montierbar. Alle Zinkenwerkzeuge sind mit einer Hackfeder ausgestattet und an die Verstellchiene geklemmt.

In der Grundausstattung ist die FLEXCARE schon vollkommen einsatzbereit für die Arbeit zwischen den Reihen (Inter-Row). Vollausgestattet mit Pflanzenschutzscheiben, Nachlaufwerkzeugen und Kamerasteuerung besticht das FLEXCARE Hackgerät durch höchste Präzision und die Möglichkeit zur Arbeit in der Reihe (Intra-Row).

## Profiline Komfortsteuerung

Mit der Profiline Komfortsteuerung kann die Elementaushebung über zertifizierte ISOBUS Bedienterminals direkt angesteuert werden. Dabei ist jedes Hackelement frei wählbar einer Schaltfläche zugeordnet. Bei einem Wechsel der Reihenweiten können mehrere Konfigurationen anwenderfreundlich abgespeichert und jederzeit als eigenständiges Programm wieder abgerufen werden. Mit der Profiline Komfortsteuerung wird die Gesamtarbeitsbreite in maximal 17 Teilbreiten unterteilt. Unter Verwendung erforderlicher GPS-Ausstattung lässt sich deren Betätigung via Section Control automatisieren.

## Kamerasteuerung

Für das FLEXCARE Hackgerät gibt es ein optionales 2D-Kamerasystem, welches die Hacke in Verbindung mit dem elektro-hydraulisch gesteuerten Verschieberahmen präzise in der Reihe hält. Die Pflanzenreihen werden dabei per Erkennungssoftware zuverlässig erkannt. Optional kann eine zweite synchronisierte Kamera verwendet werden. Somit erhöht sich die Genauigkeit nochmals. Die automatische Kamerasteuerung der FLEXCARE ist serienmäßig mit zwei hellen LED-Scheinwerfern ausgestattet, die eine gleichmäßige Ausleuchtung der Arbeitsfläche ermöglichen. Das verspricht eine präzise Steuerung des Werkzeugs, auch bei schlechten Lichtverhältnissen.



## ROW CROP ASSIST

- Die FLEXCARE Hacke lässt sich mittels dem ROW CROP ASSIST passend zum bestehenden Traktor, der Reihenweite und der Reihenanzahl konfigurieren.
- Neben der optimalen Maschinenbreite wird auch gleichzeitig die korrekte Scharzahl, sowie die Anordnung der Hackelemente (symmetrisch, asymmetrisch) angezeigt.

# Mechanische Kulturpflege

## Hackstriegel – TINECARE



### Präzisionshackstriegel

Der TINECARE V MASTER ist ein Präzisionshackstriegel mit höchstem Durchgang und optimalem Strichabstand. Dadurch eignet er sich für den vielseitigen Einsatz in allen Ackerkulturen unabhängig des Aussaatverfahrens bzw. der vorgelagerten konventionellen oder konservierenden Bodenbearbeitung.

Der entscheidende Faktor für die Breite des Einsatzspektrums ist der konstante Zinkendruck über den gesamten Federweg jeder Zinkeneinheit und über die vollständige Arbeitsbreite.

Um das zu ermöglichen, besitzt der TINECARE V MASTER von PÖTTINGER ein einzigartiges Druckfedersystem. Durch die Kinematik werden Druckschwankungen vermieden und der Zinkendruck bleibt über den gesamten Bewegungsradius der Zinken gleich – unabhängig von Bodenunebenheiten.

### Funktionsweise des Striegels

Ziel ist es mit dem Striegel Begleitflora in ihrer Jugendentwicklung zu beschädigen, herauszureißen oder zu verschütten. Bis zu einem gewissen Grad können Verkrustungen aufgebrochen werden, um den essenziellen Wasser- sowie Gasaustausch wiederherzustellen. Der Präzisionshackstriegel TINECARE V MASTER arbeitet kulturschonend von der Aussaat bis in etablierte Bestände.

### Für alle Ackerkulturen

Der Striegel kann zur ganzflächigen Bearbeitung in Getreide-, Reihen- und Dammkulturen verwendet werden. Der Grundaufbau aus sechs Balken mit einem Abstand von 360 mm, einem Strichabstand von 30 mm und hoher Strichstabilität ist elementar für den Einsatzerfolg. Der maximale Zinkendruck von 6,5 kg und der weit gewählte Winkel am Zinkenende prädestinieren den TINECARE V MASTER auch für die Kulturpflege nach Mulchsaat mit höherer Rückverfestigung und oberflächiger organischer Masse.



## Optimierte Zinken

Der Konstantdruckstriegel TINECARE V MASTER verfügt standardmäßig über widerstandsfähige Federstahlzinken mit 8 mm Durchmesser. Die optional verfügbaren DURASTAR PLUS Zinken erhöhen das Zinkenwechselintervall auf ein Vielfaches und verbessern das Einzugsverhalten unter besonders fordernden Bedingungen.

Beide Varianten haben einen effektiven Zinkenwinkel von 120° für optimale Pflanzenverträglichkeit und Mulchsaateignung. Dank der diagonalen Zinkenlänge von 600 mm wird das kulturschonende Striegeln bis zum Bestandesschluss möglich.



## Tasträder

Die vier vorderen Tasträder sind serienmäßig in Höhe und seitlicher Position einstellbar. Damit leisten sie einen wesentlichen Beitrag zur Bodenadaptation. Beim Einsatz in Reihenkulturen fahren diese immer zwischen den Pflanzenreihen. Die beidseitige Radaufhängung besteht durch den schmalen Aufbau vor allem in Dammkulturen und engen Reihenweiten. In Kombination mit den optionalen lenkbaren Hecktasträdern stellt dies die beste Bodenadaptation auch in kupiertem Gelände sicher.

Die großvolumigen Tasträder mit einer Dimension von 18,5x8,5-8 sind mit Rillen- oder Ackerstollenprofil erhältlich. Sie erhöhen die Laufruhe und reduzieren die Bodenbelastung.



## Robuste Rahmenbauweise

Der schwerpunkt günstig über den Striegelfeldern platzierte Rahmen in einer Dimension von 120 mm x 180 mm gewährleistet eine ausbalancierte Gewichtsverteilung über die volle Arbeitsbreite. Dies sorgt für einen ruhigen Lauf auch bei höheren Arbeitsgeschwindigkeiten. Eine maximale Bodenfreiheit von 450 mm sorgt für einen problemlosen Einsatz in weit entwickelten Beständen.

## Spurstriegel

Optional kann nach den hinteren Tasträdern ein zusätzlicher Spurstriegel montiert werden. Dieser löst angedrücktes Unkraut von der Erdoberfläche und verhindert erneutes anwachsen.



## Optimale Bodenadaptation

Dank des anpassbaren Zinkendrucks arbeitet der Striegel selbst in wechselnden Bedingungen stets zuverlässig. Je nach Situation kann der Zinkendruck während der Fahrt stufenlos hydraulisch verändert werden.

## Weitere Produkte Ackerbau





## In einer Überfahrt

Effizientes und kombiniertes Arbeiten ist in zunehmend kürzeren Zeitfenstern für die Ausführung von Feldarbeiten immer wichtiger. Das bringt neben dem erleichterten Einhalten von Zeitvorgaben bei der Anlage von Zwischenfrüchten nach der Ernte auch pflanzenbauliche Vorteile mit sich. So wird durch das schnelle und flächige Etablieren einer Bodenbedeckung unproduktive Wasserverdunstung verhindert. Ebenso wird überschüssiger Stickstoff im Boden von den Pflanzen aufgenommen und vor Verlagerung geschützt. Durch die Verbesserung und Stabilisierung der Bodenstruktur mittels Lebendverbauung wird die Wasserinfiltration gesteigert und gleichzeitig das Erosionspotenzial gesenkt.

Mit den weiteren Produkten im Ackerbau von PÖTTINGER erledigen Sie mehrere Arbeitsschritte in nur einer Überfahrt. Dies spart wertvolle Zeit, Ressourcen und Betriebsmittel. Der Fronttank AMICO und der flexible Tank TEGOSEM bieten Ihnen vielfältige Möglichkeiten, zusätzliche Komponenten bei der Bodenbearbeitung oder Aussaat mit auszubringen.

# Weitere Produkte Ackerbau

## Tank AMICO F



Der Tank AMICO F ermöglicht ein breites Einsatzspektrum. Bis zu 2400 l Fassungsvermögen und zwei Dosierungen bieten volle Flexibilität und hohe Schlagkraft. In Kombination mit verschiedenen Ackerbaumaschinen lassen sich zwei Arbeitsschritte kombinieren und so wertvolle Zeit sparen.



## TERRIA

Gekoppelt mit dem Grubber TERRIA ermöglicht der Tank AMICO F ein ressourcenschonendes Arbeiten. Durch verschiedene Ausgabepunkte können Saatgut oder Dünger optimal eingebracht werden. Insgesamt sind drei Ablagetiefen einstellbar: Top-placement, Mixed-placement oder Down-placement.



## TERRADISC T

Schlagkräftige Ausbringung während der Stoppelbearbeitung oder Saatbettbereitung gelingt mit der gezogenen TERRADISC T mit Verteilsystem. Über eine Verteilschiene mit verstellbaren Auslässen können zwei verschiedene Einbringungsmöglichkeiten realisiert werden.

# Der beste Boden



## AEROSEM F

Durch die Kombination aus AEROSEM F und LION Kreiseleggen gelingt die optimale Saatbettbereitung in Kombination mit perfekter Aussaatqualität. Durch den AMICO F wird dabei die Dosierung und der Transport des Saatgutes übernommen. So entsteht eine schlagkräftige und vielseitige Kombination.



## FLEXCARE V

Kulturen wie Mais, Zuckerrüben oder Sonnenblumen benötigen zur optimalen Ertragsbildung in späteren Vegetationsstadien vermehrt Nährstoffe. Die FLEXCARE, ausgestattet mit einem Verteilsystem, ermöglicht es während des Hackvorgangs bedarfsgerecht Nährstoffe in Reihenkulturen auszubringen, um so die Entwicklung optimal zu fördern und Nährstoffauswaschung zu vermindern.

# Weitere Produkte Ackerbau

## Flexibler Tank TEGOSEM



In Kombination von Kulturpflagemaschinen, Sämaschinen und Bodenbearbeitungsmaschinen mit der TEGOSEM werden zwei Arbeitsgänge in einer Überfahrt erledigt. Dies ist eine rasche und kostengünstige Möglichkeit, zusätzlich Zwischenfrüchte oder ähnliche Medien mitauszubringen. Daraus ergeben sich einige Anwendungsfälle mit verschiedenen Maschinen.



## TERRIA / PLANO VT / SYNKRO

Während der Bodenbearbeitung können Zwischenfrüchte oder Granulate in den Boden miteingemischt werden.

Positioniert sind die Prallbleche bodennah vor dem Nachläufer. So erfolgt ein sofortiges Andrücken des Saatgutes. Der notwendige Bodenkontakt und die Kapillarwirkung für einen erfolgreichen Saataufgang wird hergestellt.

## TERRADISC

In Kombination mit TERRADISC Scheibeneggen können während dem Stoppelsturz Zwischenfrüchte oder bei der Saatbettbereitung Mikrogranulate in den Boden eingebracht werden.

Die Nachlaufwalzen sorgen für optimalen Bodenschluss – Zwischenfrüchte laufen gleichmäßig auf.



## LION / FOX D

Zusätzlich zur Einebnung und Saatbettbereitung geschieht die Ausbringung von Zwischenfrüchten in einer Überfahrt.

Die Auslässe sind vor dem Nachläufer montiert, wodurch die Beigabe in den noch lockeren Boden erfolgt, welcher anschließend angedrückt wird. Der Bodenschluss ermöglicht ein gleichmäßiges und schnelles Auflaufen.



## VITASEM / AEROSEM VT / TERRASEM

Die Ausbringung einer zusätzlichen Komponente erfolgt über Prallbleche auf Höhe der Säschiene. Konkret kann dadurch die Aussaat von Untersaaten oder Begrünungen erfolgen. Besonders bei erosionsgefährdeten Standorten bietet eine flächige und stetige Begrünung Vorteile für den Boden.



## TERRASEM

Eine zusätzliche Komponente kann über Prallteller direkt hinter dem Packer ausgebracht werden. Als zweite Variante kann das Medium beim Single Shoot Verfahren durch die TEGOSEM dosiert und über Leitungen pneumatisch in die Saatgutleitung eingebracht werden. Die Ausbringung erfolgt als gleichzeitige Ausbringung durch das Säschar.

Somit können gleichzeitig zur Aussaat konzentrierte Mikronährstoffe direkt zum Korn oder Untersaaten mit in die Saattrille ausgebracht werden.



## ROTOCARE

Im Zuge einer Kulturpfleßmaßnahme können Zwischenfrüchte bzw. Untersaaten ausgebracht werden.

Die Beigabe erfolgt direkt hinter den aufgeworfenen Erdstrom. Dadurch werden Saatgut oder ähnliche Granulate anschließend mit Erde bedeckt.

Wir setzen auf Qualität



## Literaturverzeichnis

- 1 Herrmann, L. (2018): Bodenkunde Xpress. Stuttgart
- 2 Schwarz, S., Aust, G., Englisch, M., Herzberger, E., Kessler, D. & R. Reiter (2022, in review): Bodenart und Bodenschwere – Hintergrundinformationen. Mitteilungen der ÖBG, Heft 86. Wien
- 3 Ecklmayr J. (2021): Meinen Boden selbst begreifen. Unser Boden – unsere Lebens- und Bewirtschaftungsgrundlage. Vortragsunterlagen Boden.Wasser.Schutz.Beratung. Linz
- 4 Hellberg-Rode, G. (s.a.): <https://www.hypersoil.uni-muenster.de/0/05.htm>
- 5 FiBL – Forschungsinstitut für biologischen Landbau (s.a.): <https://www.bioaktuell.ch/pflanzenbau/pflanzenbau-allgemein/naehrstoffversorgung/stickstoffduengung/bodensubstanz-nachlieferung>
- 6 Bio Austria, Bioland, Bio Suisse, Demeter, Naturland, IBLA, FiBL (2013): Grundlagen zur Bodenfruchtbarkeit – Die Beziehung zum Boden gestalten. 2. Auflage.
- 7 Diepenbrock, W., Ellmer, F., Léon, J. (2015): Ackerbau, Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung. 4. Auflage. Stuttgart
- 8 Watzka, A. (s.a.): Die fünf Säulen der Bodenfruchtbarkeit. <https://www.nutrinet.agrarpraxisforschung.de/naehrstoffmanagement/bodenfruchtbarkeit/fuenf-saeulen-der-bodenfruchtbarkeit>



## Erfolgreicher mit PÖTTINGER

- Als Familienunternehmen seit 1871 Ihr zuverlässiger Partner
- Spezialist für Ackerbau und Grünland
- Zukunftsweisende Innovationen für herausragende Arbeitsergebnisse
- In Österreich verwurzelt – in der Welt zu Hause

## Sorgen Sie schon für Ihren Boden?

- Böden sind die Grundlage unseres Lebens, denn sie liefern die Basis für Lebensmittel und Futtermittel.
- Ein gesunder Boden ist mit die Voraussetzung, um Ihren Ertrag zu optimieren.
- Vertrauen Sie PÖTTINGER. Ernten Sie Erfolg.

## Informieren Sie sich jetzt:

### **PÖTTINGER Landtechnik GmbH**

Industriegelände 1  
4710 Grieskirchen  
Österreich  
Telefon +43 7248 600-0  
info@poettinger.at  
www.poettinger.at

### **PÖTTINGER AG**

Mellingerstrasse 11  
5413 Birmenstorf (Kt. Aargau)  
Schweiz  
Telefon +41 56 201 41 60  
info@poettinger.ch  
www.poettinger.ch

### **PÖTTINGER Deutschland GmbH**

**Servicecenter Landsberg**  
Justus-von-Liebig-Straße 6  
86899 Landsberg am Lech  
Deutschland  
Telefon +49 8191 9299-0  
landsberg@poettinger.at  
www.poettinger.at

### **Verkaufs- und Servicecenter Hörstel**

Gutenbergstraße 21  
48477 Hörstel  
Deutschland  
Telefon +49 5459 80570-0  
hoerstel@poettinger.at  
www.poettinger.at



Partner in Ihrer Nähe