



PROFITABLES PFLÜGEN

VISION

Kverneland Vision

Die Kverneland Group ist eines der führenden internationalen Unternehmen in der Entwicklung, Produktion und dem Vertrieb von Landmaschinen.

Kverneland Mission

Innovativ und stets auf dem neuesten Stand der Technik bieten wir dem Landwirt, Lohnunternehmer und Händler eine einzigartig breite und hochwertige Produktpalette. Das Lieferprogramm der Kverneland Group umfasst Produkte für die Bereiche Bodenbearbeitung, Sätetechnik, Pflanzenschutz, Düngung, Gülletechnik, Futterernte- und Grünlandtechnik sowie elektronische Lösungen für landwirtschaftliche Traktoren und Maschinen.





WHEN FARMING MEANS BUSINESS

Optimierte Ertragskraft, nachhaltiges Betriebswachstum, gesunde Tier- und Pflanzenbestände – hier liegt das Potential landwirtschaftlicher Betriebe. Gesteigerte Produktivität und Rentabilität sind das Ziel. Den Grundstein dafür bildet eine starke und engagierte Betriebsführung in Kombination mit der Fokussierung auf effizienten Einsatz von Betriebsmitteln und Maschinen.

Erfolg entsteht durch die Erfahrung, auf die richtige Mechanisierung zu setzen, Investitionen in Zukunftstechnologien und eine klare Zielsetzung. Überzeugende Ernteergebnisse erfordern passgenaue Strategien und das richtige Arbeitsgerät. Eine optimale Arbeitserledigung beginnt mit der richtigen Organisation und cleveren Konzepten zur Arbeiterleichterung – für ein profitableres Arbeiten. Landwirte benötigen Lösungen, die selbst schwere und anspruchsvolle Bedingungen gut handelbar machen.



BODEN- BEARBEITUNG

Grundlage für einen hohen Ertrag ist eine effiziente Bodenbearbeitung – ein perfekt abgestimmtes System für den jeweiligen Standort ist der Schlüssel zum Erfolg.





PROFITABLES PFLÜGEN

DIE GRUNDLAGE FÜR BESSERE ERTRÄGE

Wir wissen, dass Ihre Felder und Ihr Pflanzenbestand Ihre Existenz bedeuten. Gegenseitig sind Sie aufeinander angewiesen. Das Beste für Felder und Pflanzen ergibt das Beste für Sie und Ihren Betrieb. Diese Überzeugung ist Grundlage unseres Strebens nach optimalen Lösungen. Auch für das Pflügen.

In der professionellen Landwirtschaft ist die Bodenbearbeitung in erster Linie eine Investition in einen fruchtbaren, gesunden Boden und damit eine Investition in nachhaltigen Ackerbau. Zur Umsetzung dieses Nachhaltigkeitsgedankens ist das Pflügen essentiell wichtig; Darum nennen wir es „profitables Pflügen“.

1

HOHE ERTRÄGE

Durch optimale Bodenbearbeitung und fruchtbare Böden erzielen Sie höhere Erträge.

2

NIEDRIGE KOSTEN

Die bestmögliche Saatbettbereitung zeichnet sich durch einen gesunden Boden, effizienten Einsatz von Nährstoffen und einen möglichst kostengünstigen Materialeinsatz aus.

3

MAXIMALE EFFIZIENZ

Die besten Anbaugeräte, ausgestattet mit hochentwickelten Technologien vereinen ein Höchstmaß an Präzision mit niedrigen laufenden Kosten und gestalten Ihre Arbeit so maximal effizient.



ACKERBAULICHE HERAUSFORDERUNGEN

ERFAHRUNGEN

Bodenbearbeitung, Aussaat, Düngung, Pflanzenschutz und Ernte gehören zu den wichtigen Bausteinen des stetigen Ackerbauzykluses.

Natürlich gibt es Pflanzenarten, die zum gedeihen ein bestimmtes Klima oder Bodenbedingungen benötigen um so einen maximalen Ertrag zu erwirtschaften.

Auch können gewisse Anbaufolgen notwendig sein, um die Bodenfruchtbarkeit zu erhalten. Im Großen und Ganzen sind die Grundlagen jedoch überall gleich. Unabhängig davon ob Sie Landwirt in Deutschland, Großbritannien, China oder Australien sind oder Weizen, Mais, Hafer, Erbse, Zuckerrüben, Kartoffeln oder Möhren anbauen.

In der Theorie wirkt der **Ackerbauprozess** recht statisch und scheint sich nicht groß von damals zu unterscheiden: Bevor der Pflanzenbestand gedeihen kann um geerntet zu werden muss das Saatbett optimal vorbereitet, sowie das Saatgut ausgebracht werden. Pflügen lockert den Boden und schafft so die Grundlage für eine

gleichmäßige Saatbettbereitung mit anschließender Aussaat. Parallel zur Aussaat kann Dünger- und/oder Pflanzenschutzmittel appliziert werden.

All dies klingt bekannt und selbstverständlich. Und dennoch beruht jeder einzelne Schritt im Ackerbau auf sehr spezifischem Detailwissen. Abgesehen vom Einsatz geeigneter Gerätschaften und Technologien müssen diese robust und zuverlässig sein, um bei Bedarf schnell einsatzbereit zu sein. Hier wird so die Grundlage für eine effektive Bewirtschaftung gelegt.

Der Züchtungsfortschritt sowie die enorme **Technologisierung der Landwirtschaft** hat in einem hohen Maße dazu beigetragen, die Bewirtschaftung der Ackerbauern stetig zu optimieren, um so das Maximum zu erwirtschaften. Dennoch müssen Sie als Unternehmer und Landwirt die richtigen Entscheidungen zum richtigen Zeitpunkt treffen welche sich neben dem Standort auch an Witterungsverhältnissen orientieren, um das Beste aus Ihrem Bestand heraus zu holen.



“Um vermeintlich Kosten und Betriebsmittel zu sparen habe ich meine Schläge einige Zeit pfluglos bearbeitet. Leider war das Gegenteil der Fall: aufgrund der flachen, nicht wendenden Bodenbearbeitung hatte ich zunehmend mit Unkräutern zu kämpfen. Einhergehend mit einer spürbaren Ertragseinbuße und einer deutlich verschlechterten Wasseraufnahme des Bodens. Für mich steht fest: Eine durchdachte Kombination der verschiedenen Bodenbearbeitungsverfahren sichert die Erträge und steht für effiziente Landwirtschaft!”

Taneli Hyttinen, Finnland
122 ha Getreide, Raps

DIE WAHL DES RICHTIGEN BODENBEARBEITUNGSSYSTEM

PFLÜGEN - JA ODER NEIN?

Zur Aussaat muss der Boden bestmöglich vorbereitet werden. Die Wahl des richtigen Bodenbearbeitungssystems für Ihren Betrieb ist eine grundlegende Entscheidung.

Ziel der Bodenbearbeitung ist es, ideale Keim- und Wachstumsbedingungen zu schaffen. Die Krümelstruktur des Bodens, Luft- und Wasserhaushalt, sowie die Bodentemperatur werden wesentlich beeinflusst. Daraus resultieren optimale Nährstoffverfügbarkeit für die Kulturpflanze und günstige Bedingungen zur Unkrautbekämpfung. Auch auf die Pflanzengesundheit hat die Wahl des richtigen Bodenbearbeitungssystems einen positiven Einfluss. Letzendlich hat die Entscheidung für ein spezifisches Bodenbearbeitungssystem das Ziel, die am besten geeignete Kombination von Maßnahmen zum richtigen Zeitpunkt mit einem Mindestbetrag an Energie, Zeit und Investition zu gewährleisten.

Im Allgemeinen unterscheiden wir zwischen konventioneller Bodenbearbeitung, konservierender Bodenbearbeitung, Streifenbearbeitung und Direktsaat.

Bei der Überlegung, welches Bodenbearbeitungssystem am besten ist, bietet das Thema Pflügen viel Diskussionsstoff. Manche Landwirte schwören auf

das Pflügen, während andere es als altmodisch und kostenintensiv bewerten. Dennoch gibt es viele starke Argumente, die für das Pflügen sprechen:

- vollständiges Einarbeiten von Ernterückständen und Bewuchs
- verminderter Einsatz von Herbiziden, da der Aufwuchs von Ausfallgetreide und Unkraut verringert wird
- geringerer Krankheitsdruck, da keine infizierten Ernterückstände im Saathorizont verbleiben
- schnelle Abtrocknung des Saatbettes sowie schnelle Bodenerwärmung, besonders im Frühjahr
- hohe Nährstoffverfügbarkeit
- ein sauberes Saatbett ermöglicht die Verwendung einfacher Sätechnik

In einer im Auftrag von Kverneland unter deutschen und französischen Ackerbauern durchgeführten Studie aus dem Jahr 2015 wurde das **Pflügen als wichtigstes Bodenbearbeitungssystem** bewertet. Mehr als 60% aller Landwirte betrachten das Pflügen als wesentliche Maßnahme im Ackerbau. Ein Vorteil, den beinahe 80% der Landwirte genannt haben, ist der **verringerte Einsatz von Herbiziden** (speziell zur Unkrautbekämpfung).

Mehr als 60% aller Landwirte betrachten das Pflügen als wesentliche Maßnahme im Ackerbau.

EINFLUSSNAHME VON BODENBEARBEITUNGSSYSTEMEN AUF WACHSTUMS- UND ENTWICKLUNGSBEDINGUNGEN

Durchlüftung	für den Austausch von Kohlendioxid und Sauerstoff
Bodentemperatur	für zügige Keimung und Entwicklung
Bodenfeuchte	durch Infiltration, Wasserhaltevermögen und Drainage
Aggregatstruktur	durch das Aufbrechen von Verkrustungen und Verdichtungen
Unkrautbekämpfung	für weniger Konkurrenz um Licht, Wasser und Nährstoffe
Pflanzenernährung	für optimale Verfügbarkeit von Nährstoffen
Pflanzengesundheit	für weniger krankheitsanfällige Bestände

PFLUG ODER GRUBBER?

KOSTEN UND QUALITÄT DER BODENBEARBEITUNG

Arbeitet der Grubber als Alternative zum Pflug wirklich kostengünstiger?

Ein Grubber, mit großer Arbeitsbreite und hoher Geschwindigkeit gefahren, schafft natürlich mehr Fläche als der Pflug - meint man. Ein vergleichbares Arbeitsbild wird aber erst nach mehrmaliger Überfahrt erreicht. Ausserdem müssen vermehrt Herbizide eingesetzt werden um Pilzkrankheiten zu bekämpfen. Seit einigen Jahren zeigen sich nun auch noch Resistenzen gegen gängige Herbizide.

Pflug und Grubber haben annähernd den selben Kraftstoffbedarf

Vergleich: Kraftstoffverbrauch und Schlupf

Lassen Sie uns die positiven Aspekte des Pflügens einen Moment lang zurückstellen, um die Wirtschaftlichkeit von Pflug und Grubber im Vergleich zu bewerten. Ein Test auf dem gleichen Acker (mittelschwerer, sandiger Lehm) soll zeigen, ob der Pflug wirklich so viel kraftaufwändiger zu ziehen ist, wie immer behauptet wird. Dazu arbeiten beide Geräte nebeneinander und die Einsatzbedingungen sind damit für beide gleichgestellt: Auf einem Acker

werden je ein Grubber (10 Zinken) und ein Pflug (6-furchig) mit 3 m Arbeitsbreite von einem 185 PS Schlepper unter gleichen Bedingungen gezogen und bei gleicher Arbeitstiefe (23cm) eingesetzt.

Beim Schlupf liegen die Werte beim Grubber sogar etwas ungünstiger als beim Pflug.

Weniger Schlupf mit dem Pflug

Dazu werden Schlupf und Dieserverbrauch gemessen. Es soll geklärt werden, wie groß der Unterschied im Kraftstoffverbrauch zwischen den Geräten wohl ist. Dabei kommt Überraschendes heraus (siehe Tabelle): Bei gleicher Arbeitstiefe (23cm), Arbeitsbreite (3m bzw. 6 x 50cm) und Fahrgeschwindigkeit (8 km/h) liegt der Dieserverbrauch zwischen den beiden Varianten annähernd gleich. Beim Schlupf liegen die Werte beim Grubber sogar etwas ungünstiger als beim Pflug.

Autor: Prof. Dr. Wolfgang Kath-Petersen

Fachhochschule Köln, 2015

AUSWIRKUNG DES BODENBEARBEITUNGSSYSTEMS AUF DEN KRAFTSTOFFVERBRAUCH

Variante	Schlupf	Effektive Geschwindigkeit	Flächen-leistung *	Kraftstoff-verbrauch
Pflug in Furche	5,6%	7,5 km/h	2,24 ha/h	12,9 l/ha
Pflug On-Land	6,4%	7,4 km/h	2,22 ha/h	13,4 l/ha
Grubber	7,2%	7,3 km/h	2,20 ha/h	12,7 l/ha
Grubber v = max.	8,8%	8,7 km/h	2,61 ha/h	14,1 l/ha

* ohne Wendezeit

Quelle: Top Agrar 07/2018, S. 93



Prof. Dr. Wolfgang Kath-Petersen mit einem seiner Studenten

GESUNDE BÖDEN - HOHE ERTRÄGE

DIE VORTEILE DES PFLÜGENS

Wie bereits erwähnt, ist das Pflügen nicht nur eine von vielen Methoden zur Bodenbearbeitung, die Sie als Ackerbauer wählen können. Mehr als das, kann es ein erster Schritt zu höheren Erträgen und Erlösen sein. Es ist ein Bodenbearbeitungssystem mit vielen Vorteilen, das in Bezug auf die Wirtschaftlichkeit von Anbausystemen den Unterschied ausmachen kann. Im Folgenden werden die Vorteile des Pflügens genauer erläutert.

Geringes Infektionspotenzial für Pilzkrankheiten

Eine Studie der Universität Kiel aus dem Jahr 2012 belegt: Pflügen hilft effektiv Pilzkrankheiten zu reduzieren. Die Einhaltung der Fruchtfolge in Verbindung mit dem Einsatz des Pfluges ergab das beste Ergebnis.

Reduzierung des Mytoxingehaltes im Boden um mehr als 80%.

Pflügen bringt Ertragssicherheit

Der Einsatz des Pfluges gewährleistet nicht nur stabile Erträge, sondern das Verfahren ist umweltfreundlich und hat einen positiven Effekt auf die Bodengesundheit.

FRUCHTFOLGE UND PFLUG SENKEN DIE MYOTOXINBELASTUNG

System	Average mycotocine content DON* [µg/kg]	Verringerung (%)
Mais Monokultur	7971	-
Gepflügte Mais Monokultur	1393	-82
Pflugeinsatz in der Fruchtfolge	1120	-86

* Deoxynivalenol = Metabolin von *Fusarium culmorum*, *Fusarium gramineum*, etc.
Quelle: Mais-Monitoring SH, Universität Kiel 2012 (angepasst)

PFLÜGEN BRINGT ERTRAGSSICHERHEIT UND IST UMWELTFREUNDLICH

Indikator (Pflug = 100)	Konservierende Bodenbearbeitung	Direktsaat
Ertrag	-2%	-4%
Humusvorrat in der obersten Bodenschicht	7%	6%
CO2-Emission	23%	32%
N2O-Emission	0%	348%

Quelle: Auswertung von 291 Langzeitversuchen durch das "Catch-C Projekt" www.catch-c.eu
Catch C ist ein europäisches Forschungsprojekt, welches Pflanzenbausysteme auf Produktivität, sowie deren Auswirkung auf Bodengesundheit und Klimawandel untersucht.



“Ich bin der Meinung, dass der Pflug Spitzenerträge bringt - und das auch in Extremjahren. Die stabile Konstruktion und das einfache Einstellen sind die Hauptvorteile unseres 5-furchigen Kverneland LB-Pfluges.”

Johannes Bendele
Landwirt aus Baden-Württemberg
Deutscher Meister im Beetpflügen

Arbeitsweise

Beim Pflügen werden Pflanzenreste und anderes organisches Material in den Boden eingearbeitet. Die nebenstehende Grafik macht die Arbeitsweise unterschiedlicher Pflugkörperformen im Hinblick auf die Einarbeitung von Stroh und anderen Rückständen sichtbar.

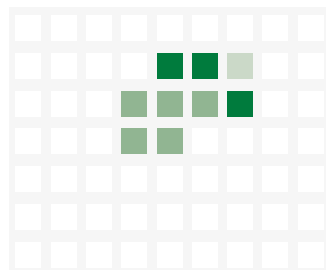
Fazit

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass der Einsatz des Pfluges neben der effektiven Einarbeitung von Ernterückständen, der Reduzierung von Pilzkrankheiten, die Bodengesundheit erhält und somit die Basis für höchste Erträge bildet.

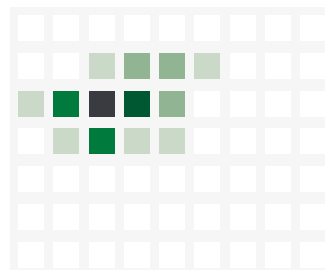
UNTERSUCHUNG DER ARBEITSQUALITÄT VON PFLUGKÖRPERN

Arbeitstiefe

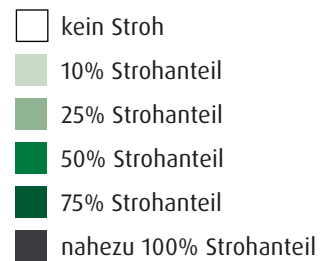
0-5 cm
5-10 cm
10-15 cm
15-20 cm
20-25 cm
25-30 cm
30-35 cm



Körper Nr. 30



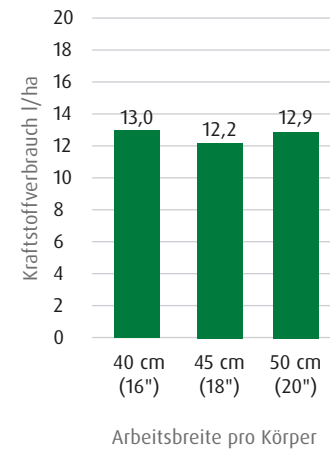
Körper Nr. 28



Quelle: Kevelaer/Cloopenburg/Kremer, FH Köln, 2013

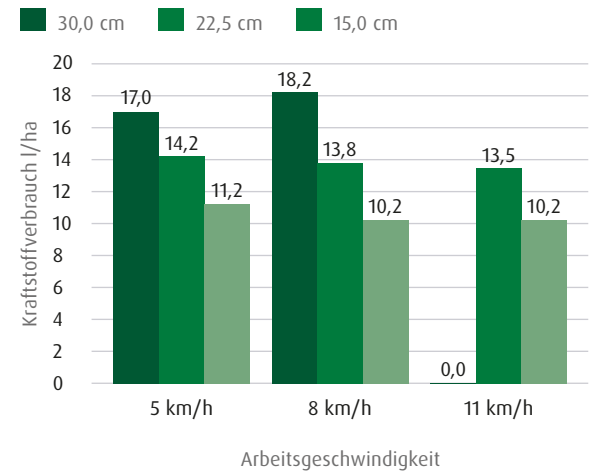


ARBEITSBREITE



Quelle: Projektbericht, Fachhochschule Köln
Wissenschaften, 2012

ARBEITSTIEFE



Quelle: Masterarbeit S. Hagemann (Universität Hohenheim, 03/2013) und Projektarbeit Bauschulte (Fachhochschule Köln 09/2014)

EINSTELLUNGSSACHE

ARBEITSTIEFE UND ARBEITSBREITE

Neben den zahlreichen ackerbaulichen Vorteilen die das Pflügen mit sich bringt, darf die Wirtschaftlichkeit nicht ausser Acht gelassen werden.

Flächenleistung und Zugkraftbedarf lassen sich individuell über die folgenden Kriterien optimieren:

- Arbeitstiefe
- Arbeitsbreite
- Körperform
- Arbeitsgeschwindigkeit

All diese Faktoren, ob alleine oder im Zusammenspiel, wirken sich direkt auf das Arbeitsergebnis, den Verschleiß sowie den Kraftstoffverbrauch aus.

Reduzierung des Kraftstoffverbrauchs um 32% bei Verringerung der Arbeitstiefe von 30 auf 20 cm

Untersuchungen von Hagemann (Masterarbeit 03/2013 Universität Hohenheim) und Bauschulte (Projektarbeit 09/2014 Fachhochschule Köln) liefern umfassende Erkenntnisse über das Zusammenspiel von Arbeitstiefe, Arbeitsbreite und den daraus resultierenden Kraftstoffverbrauch sowie die Ertragsstabilität.

Arbeitstiefe

Studien in schweren, nassen Böden ergaben bei einer Änderung der Arbeitstiefe von 30 auf 20 cm eine Kraftstoffeinsparung von 32%. Das Zusammenspiel von Arbeitstiefe und -geschwindigkeit zeigte, dass bei einer Reduzierung der Arbeitstiefe von 30 auf 22,5 cm der Kraftstoffverbrauch bei einer Arbeitsgeschwindigkeit von 8 km/h um knapp 25% sank.

Trotz der reduzierten Arbeitstiefe war der Saathorizont sauber und der Ertrag nicht gemindert.

Beste Resultate bei 45 cm Körperlängsabstand

Arbeitsbreite

Nicht zu verachten in puncto Zugkraftbedarf ist auch die Arbeitsbreite des Pfluges. Abhängig von der Bodenart, führt Pflügen mit einer reduzierten Arbeitsbreite nicht zwangsläufig zu einem optimierten Zugkraftbedarf. Wissenschaftliche Untersuchungen der Fachhochschule Köln belegen, dass eine Arbeitsbreite von 45 cm pro Körper sich hier als optimal erwiesen hat.

ZUGKRAFTBEDARF UND KRAFTSTOFFVERBRAUCH

Warum ist es wichtig, den richtigen Pflugerhersteller zu wählen?

Mit dem richtigen Pflug kann aufgrund der Leichtzügigkeit eine Menge Kraftstoff und somit bares Geld eingespart werden. Kverneland Pflüge gewährleisten einen optimalen Zugkraftbedarf unter verschiedenen Einsatzbedingungen und Arbeitstiefen.

2012 hat die FH Köln zusammen mit Wilsmann den Zugkraftbedarf eines Kverneland Pflugs mit dem entsprechenden Äquivalent zweier Mitbewerber verglichen. Die Messungen, die bei 20 cm und 30 cm

Arbeitstiefe am zweiten und am dritten Pflugkörper durchgeführt wurden, zeigten ein deutliches Ergebnis: Der Kverneland Pflug hat unabhängig von der Arbeitstiefe den geringsten Zugkraftbedarf. Darüber hinaus führen **niedriger Verschleiß und Kraftstoffverbrauch** zu einer höheren Profitabilität.

Eine Studie der Fachhochschule Köln aus dem Jahr 2014 belegt, dass Kvernelandpflüge zwischen 19 und 28% weniger Kraftstoff verbrauchen als vergleichbare Pflüge diverser Marktbegleiter.



Körper Nr. 30

- Streifenkörper mit 4 separat austauschbaren Streifen
- Kunststoffeinlage im vorderen Bereich
- für alle Bodenarten geeignet
- intensive Krümelung des gedrehten Erdbalkens
- Arbeitstiefe 18-35 cm
- Arbeitsbreite 30-55 cm
- Landseite-Streichblech = 46°

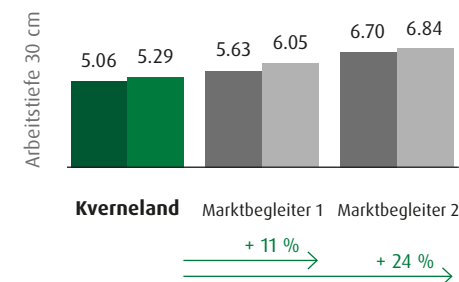
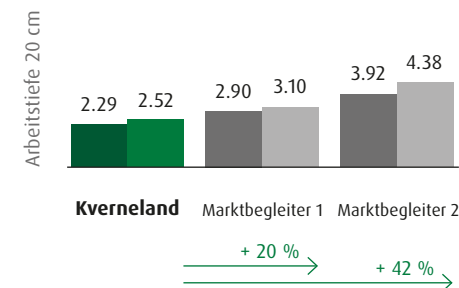


Körper Nr. 28

- Universalform - sehr leichtzügig
- für schwere und härteste Bedingungen
- speziell für Traktoren mit Breitreifen
- Hervorragende Drehung des Erdbalkens
- Arbeitstiefe 12-30 cm
- Arbeitsbreite 30-55 cm
- Landseite-Streichblech = 40°

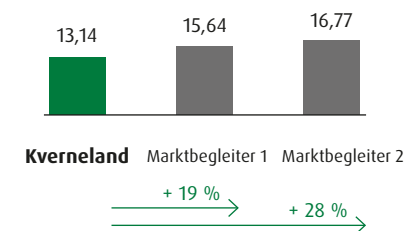
ZUGKRAFTBEDARF (KN)* bei 20 cm und 30 cm Arbeitstiefe

■ zweiter Körper ■ dritter Körper



Quelle: FH Köln und Wilsmann, 2013

KRAFTSTOFFVERBRAUCH (L/HA)*



Quelle: FH Köln, 2014

* Als Referenz diente Körper Nr. 28 aus dem Hause Kverneland sowie vergleichbare Körper der Marktbegleiter



Geringer Zugkraftbedarf

“Ich habe gerade erst zu einem Kverneland Pflug gewechselt. Es ist schwer nachzuvollziehen woher die Leistungssteigerung kommt – vielleicht ist es Pflugkörper Nr. 28, vielleicht auch der hochwertige Stahl – Tatsache ist, dass wir jeden Tag drei Stunden länger pflügen können ohne nachzutanken. Es ist die Art und Weise wie der Pflug die Erde bewegt – Sehr beeindruckend!”

Gary Farley, England

KVERNELAND STAHL-TECHNOLOGIE FÜR MAXIMALE ROBUSTHEIT

Mehr als 140 Jahre Erfahrung in der Entwicklung von speziellen Stählen und Wärmebehandlungsprozessen haben Auswirkungen auf die unübertroffene Qualität und Verschleißfestigkeit. Die Wärmebehandlungsprozesse sind nicht nur auf ausgewählte Bauteile ausgelegt, sondern werden für den kompletten Pflug ausgeführt. Ein Kverneland Pflug ist weniger schwer, als vergleichbare Wettbewerbsprodukte, aber aufgrund der speziellen Wärmebehandlung extrem robust und besonders leistungsfähig.

Um die besondere Langlebigkeit des Pfluges zu gewährleisten, härtet Kverneland auch den Rahmen. Die meisten Mitbewerber tun dies nicht.

Der Induktionsprozess ermöglicht es, weniger Stahl, als Mitbewerber zu verwenden. Daraus resultiert, dass im Einsatz weniger an Gewicht gezogen und gehoben werden muss und gleichzeitig ergibt sich eine höhere Verschleißfestigkeit.

Ersatzteile

Ein weiterer Weg um profitabel zu pflügen ist die Verwendung von original Kverneland Ersatzteilen.

Zu Testzwecken wurden Verschleißfestigkeit und Qualität von Kverneland Originalteilen mit 4 verschiedenen Nachbauteilen auf einem Betrieb in Schweden verglichen. Das Ergebnis ist eindeutig: Die kostengünstigeren Nachbauteile wiesen einen deutlich erhöhten Verschleiß von bis zu 44% auf!

Umso höher der Verschleiß, desto mehr Zeit muss für den Wechsel der Ersatzteile aufgewendet werden.

Mit Kverneland Ersatzteilen Zeit und Kosten sparen!



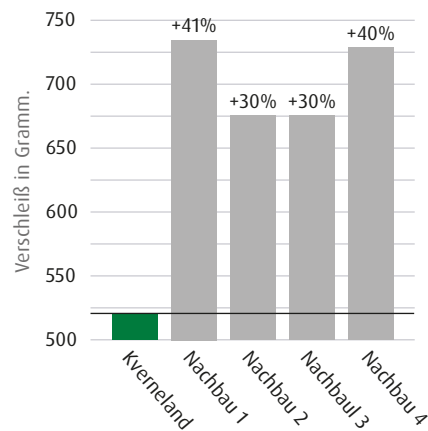
Der 12- stündige Aufkohlungsprozess der Kverneland-Streichbleche bewirkt, dass zwei wichtige Materialeigenschaften innerhalb eines einzigen Werkstückes erzielt werden.



In puncto Qualität gehen wir keine Kompromisse ein! Kverneland Ersatzteile stehen für absolute Passgenauigkeit und geringen Verschleiß für eine saubere Arbeitsleistung und effizienten Nutzen.

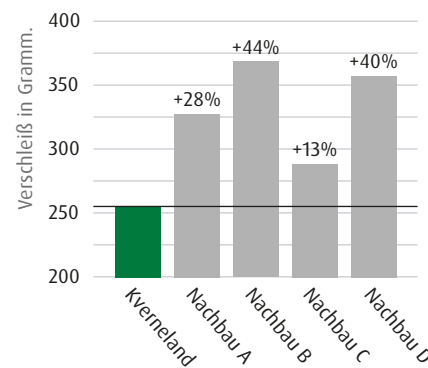
VERGLEICH SCHARVERSCHLEISS (in g)

Prozentsatz der zusätzlichen Abnutzung/Kverneland



VERGLEICH SCHARVERSCHLEISS (in g)

Prozentsatz der zusätzlichen Abnutzung/Kverneland



Quelle: Kverneland Group Schweden, Västergötland. 2013



“Seit 1999 habe ich 6.000 ha mit meinem EG-Pflug bearbeitet. Der EG ist enorm zuverlässig, einfach in der Handhabung und das bei geringem Zugkraftbedarf. Im Vergleich zu Nachbarbetrieben, welche Pflüge anderer Marken einsetzen, ist mein Pflug der älteste. Aufgrund des erstklassigen Arbeitsergebnisses habe ich weitere Kvernelandmaschinen im Einsatz: Grubber, Sämaschine und Einzelkorndrille.”

Frédéric Sonveau

Landwirt aus Saint Prive (Frankreich)

Niedrige Betriebskosten

“Wir haben in der Vergangenheit auch andere Pflüge ausprobiert, aber keiner kam an die effiziente Arbeitsweise sowie die niedrigen Betriebskosten heran.”

Michael & Gabriel Hoey, Irland

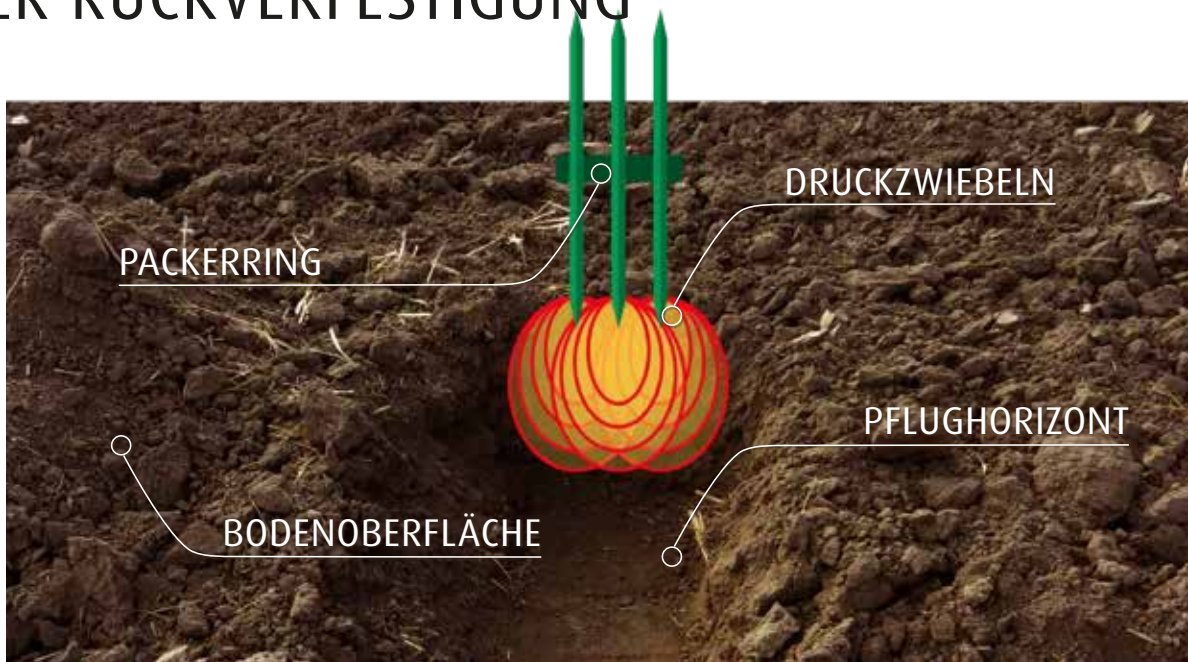
OPTIMIEREN SIE DAS PFLÜGEN MIT DIREKTER RÜCKVERFESTIGUNG

Neben dem Pflug positioniert, verfestigen Ringe in ein- oder zweireihiger Anordnung die überlockerte Pflugfurche. So bleibt die Feuchtigkeit im Boden erhalten.

Kverneland Untergrundpacker passen sich den unterschiedlichen Bodenbedingungen und örtlichen Gegebenheiten an.

Das Ringprofil verfestigt den Boden von oben her nach unten zum Pflughorizont. Für das Krümeln der obersten Bodenschicht ist eine Nockenringwalze verfügbar. So wird die Erosionsgefahr minimiert und ein feines Saatbett geschaffen.

Die Packerringe verfestigen das frisch gepflügte Land und sorgen für eine verbesserte Bodenstruktur. Kverneland Packer sorgen für eine Rückverfestigung, Saatbettbereitung, Zerkleinerung der Kluten und die Einebnung der Pflugfurchen. Eine optimale Vorbereitung des Bodens für ein schnelles und gesundes Pflanzenwachstum.

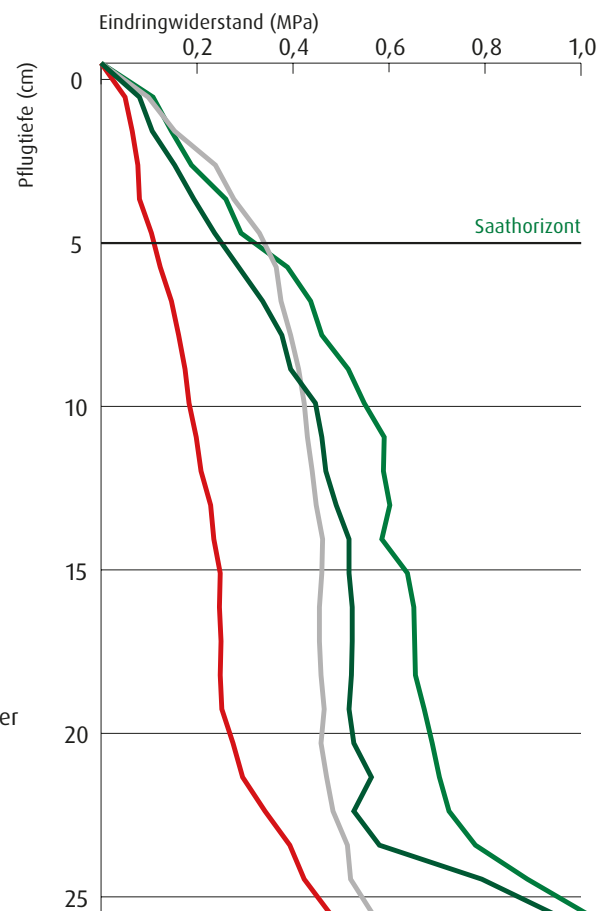
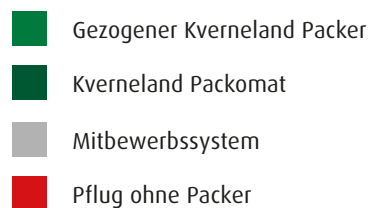


Visualisierung der Druckbirnen über die gesamte Arbeitstiefe

TESTERGEBNISSE

IDEALE RÜCKVERFESTIGUNG DES BODENS

Für die Rückverfestigung nach dem Pflügen wurden drei unterschiedliche Systeme genutzt und später analysiert: Kverneland Packomat, ein gezogener Kverneland Packer und ein Wettbewerbssystem. Die Grafik vergleicht die Ergebnisse der tatsächlichen Rückverfestigung.



Ergebnis

- die Verwendung eines Packers hat einen signifikanten Rückverfestigungseffekt im Vergleich zum Pflügen ohne Packer.
- das Packomat-System und der gezogene Packer bewirken eine nachhaltige Rückverfestigung über die gesamte Pflugtiefe
- Das Mitbewerbersystem zeigt einen geringeren Grad an Rückverfestigung direkt unter dem Saathorizont (5 cm).

Quelle: Kverneland Group, Klepp, Haus Düsse, 2016

RÜCKVERFESTIGUNG NACH DEM PFLÜGEN

STANDARDPACKER VS. PACKOMAT

Die Rückverfestigung direkt beim Pflügen ist meist vorteilhaft, denn der Boden hat jetzt noch eine günstige Feuchte, die eine intensive Zerkleinerung erlaubt.

Somit wirkt der Packer besser, als würde die Pflugfurche länger grobschollig liegen, austrocknen und verhärten. Der Packer ebnet zudem die Oberfläche ein und schließt Hohlräume, durch welche sonst Wasser unproduktiv verdunstet, welches besonders nach der Aussaat zur Keimphase benötigt wird. Zur Auswahl stehen ein gezogener Packer oder ein am Pflug fest montierter Packer (Packomat). Welches System ist das günstigere für eine wirksame Arbeit?

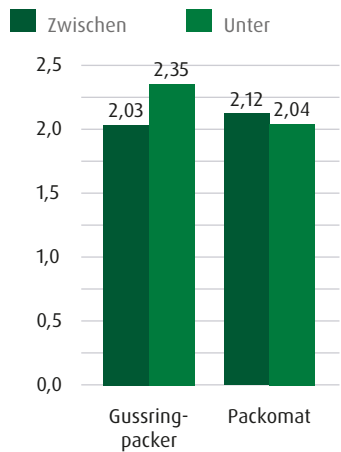
Am Institut für Landmaschinentechnik der Technischen Hochschule Köln wurden dazu beide Systeme hinsichtlich Zugkraftbedarf, Verdichtungs- und Zerkleinerungsleistung verglichen und abschließend bewertet.

Grundsätzlich erreicht der Gussringpacker mehr Rückverfestigung, da sein höheres Gewicht (1.343 kg im Vergleich zu 281 kg Packomat) auch weiter in die Tiefe reicht. Das ist auf leichten Böden besonders wichtig. Dafür kann der Packomat die Oberfläche besser bearbeiten und ist dabei wesentlich leichtzügiger. Die günstige Wirkung im Saathorizont lässt sich über die Messung der Scherkraft in 15cm Tiefe nachweisen. Hier liegt der Vorteil auf der Seite des Packomat: Der Ringdurchmesser ist deutlich kleiner als beim gezogenen Packer. Die kleinere Aufstandsfläche sorgt somit für einen konzentrierten Druck auf den Oberboden; der Gussringpacker ist schwerer und drückt tiefer. Ausserdem ist die Kombination aus Packer und Pflug deutlich kompakter und einfacher zu transportieren. Dies macht sich besonders beim Einsatz auf kleinstrukturierten Flächen bemerkbar, wenn häufiger umgesetzt werden muss.

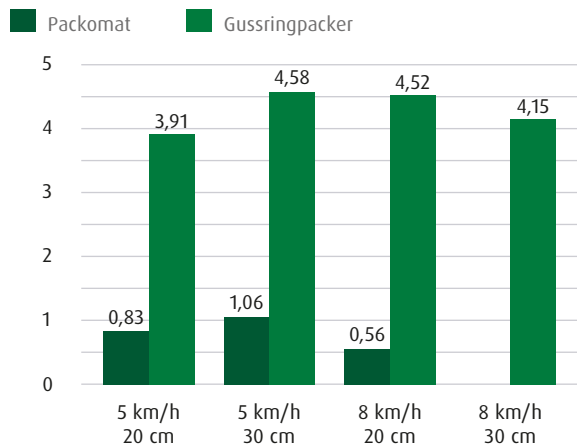
Autor: Prof. Dr. Wolfgang Kath-Petersen

Quelle: "Rückverfestigung nach dem Pflügen - ist es nur das Gewicht, das die zählt?"; September 2015, Fachhochschule Köln

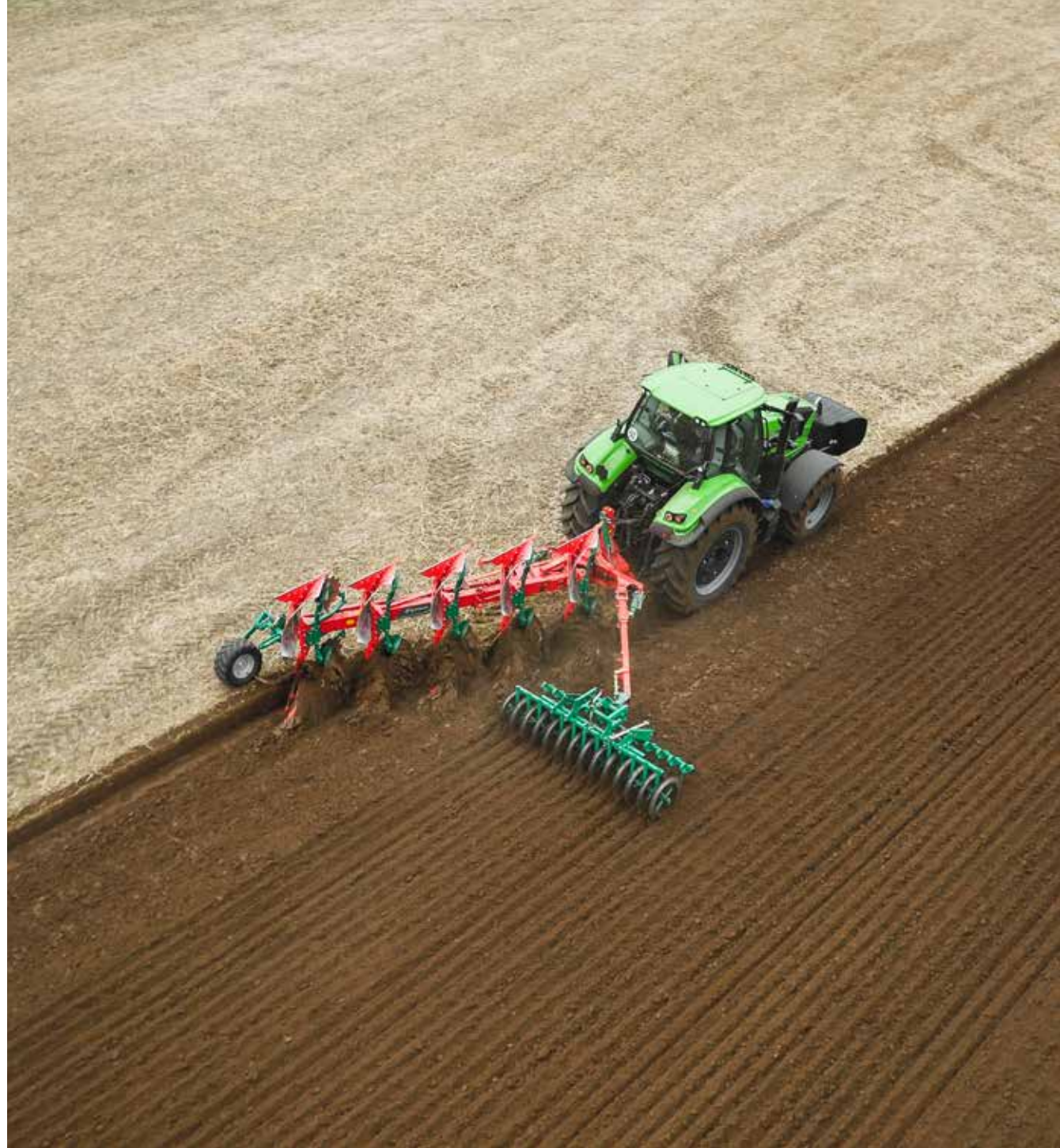
DICHTE DES OBERBODENS (g/cm³)
 Geschwindigkeit: 5km/h Arbeitstiefe: 20 cm



ZUGKRAFTBEDARF (kN)



Quelle: "Rückverfestigung nach dem Pflügen - ist es nur das Gewicht, das die zählt?", September 2015, Fachhochschule Köln



CLEVERE INNOVATIONEN FÜR MEHR RENTABILITÄT



Knock-on®

Variomat®, Auto-reset, Knock-on®.
Innovationen, welche die tägliche Arbeit erleichtern.

Ein zuverlässiger Pflug ist für Kverneland ein Muss. Aufgrund der sich ständig ändernden Wetterbedingungen ist das Fenster, um pflügen zu können, manchmal sehr kurz. Kverneland-Pflüge sind bekannt dafür, dass sie leicht einzustellen und somit schnell einzusetzen sind.

Variomat®
Kverneland Variomat® ist ein patentiertes System zur mechanischen oder hydraulischen Einstellung der Arbeitsbreite bei Pflügen. Es garantiert optimale Anpassung von Schlepper, Pflug und Boden. Mit Variomat® pflügt man schneller, besser und kostengünstiger.

Dank der Arbeitsbreitenverstellmöglichkeit kann die Zugkraft des Schleppers auch bei ungleichen Bodenverhältnissen und wechselndem Gelände stets optimal genutzt werden.

Auto-reset

Dank des einfachen Blattfedersystems weichen die Grindel Steinen und anderen Hindernissen im Boden schnell und zuverlässig aus. Das verhindert starke Stöße und Beschädigungen, denn mit zunehmender Aushubhöhe des Körpers verringert sich der Widerstand der Blattfeder systembedingt. Nach Passieren des Hindernisses kehrt der Pflugkörper automatisch in seine ordnungsgemäße Arbeitstiefe zurück.

Knock-on®

Knock-on® ist ein patentiertes Scharwechselsystem, das den Austausch eines Schar innerhalb von Sekunden ermöglicht. Binnen kürzester Zeit kann der Pflug oder Grubber mit dem idealen Schar für den anstehenden Arbeitsgang ausgerüstet werden, so kann die Standzeit auf ein Minimum reduziert werden. Es werden lediglich Hammer und Meißel für den Scharwechsel benötigt. Für den Wechsel eines Schares werden mit Knock-on® lediglich 10 Sekunden benötigt, das bringt eine Zeitersparnis von bis zu 90%!



“Ein Kverneland Pflug ist nicht nur enorm robust und das bei einer enormen Leichtzügigkeit. Aufgrund des hohen Bedienkomforts ist er auch schnell einsatzbereit.” Bjarne Strøm, Dänemark



“Die Möglichkeit, mit dem PW Pflug On-Land zu arbeiten, spart uns jede Menge Zeit, da die Zwillingsbereifung am Traktor bleiben kann - egal, ob wir pflügen, grubbern oder drillen. Dank ATS - automatic turning sequence - und dem ISOBUS Standard ist die Kopplung mit dem Traktor problemlos, alle Informationen sind auf dem Bedienterminal verfügbar. Die ISOBUS Anbindung erleichtert die Handhabung sowie den Einsatz enorm.”

*Philip Green und Glyn Jones
Landwirte aus Oxfordshire (Großbritannien)*

*“Es war noch nie so einfach, einen Pflug vom Straßentransport zum perfekten Pflügen umzustellen – und das vom Traktorsitz aus!”
Ad Buys (Holländischer Meister im Pflügen)
nach dem Test eines Kverneland 2500 i-Plough®*



ISOBUS TECHNOLOGIE

INTELLIGENTE ARBEITSERLEDIGUNG



Pflügen ist einfacher geworden!

Neue Technologien verbessern die Leistungsfähigkeit landwirtschaftlicher Maschinen und Geräte. Die Verwendung von Elektronik, Software, GPS-Technologie, Online-Tools und Big Data ermöglicht dem Landwirt Agrartechnik noch effektiver einzusetzen und höhere Erträge zu erzielen.

ISOBUS maximiert die Effizienz

Die ISOBUS-Technologie, unser Schritt in Richtung intelligente Landwirtschaft, ein perfektes Beispiel für dieses Ziel. Mit der Absicht, mehr Komfort und Wirtschaftlichkeit zu gewährleisten, bietet ISOBUS vollständige Kompatibilität vom Traktor zum Anbaugerät und umgekehrt - auch im Hinblick auf Kosteneinsparungen.

Benutzerfreundlich

Der ISOBUS-Kommunikationsstandard ermöglicht den einfachen Informations- und Datenaustausch zwischen Traktor und Anbaugerät. Kabel, Schnittstellen und Software sind standardisiert. Plug and Play wird so zur Realität. Die ISOBUS-Terminals IsoMatch Tellus GO und IsoMatch Tellus PRO stehen für den nächsten Schritt in der Präzisionslandwirtschaft. Sie bieten Ihnen bequeme Einstell- und Kontrollmöglichkeiten aus der Traktorkabine heraus und ermöglichen damit höhere Erträge, sinkende Kosten sowie bequemes Arbeiten.

ISOBUS IM PFLUGMODUS

Vom Transport zur perfekten Furche und das in Rekordzeit. Mit dem Aufsattelpflug Kverneland PW/RW sowie dem Kverneland 2500 i-Plough® ist dies längst Realität.

Ob Pflügen, Transport, Markieren oder Abstellen - die Steuerung dieser 4 Grundfunktionen des i-Ploughs® lassen sich dank ISOBUS direkt aus der Schlepperkabine bequem per Fingertipp modifizieren.

Kverneland FURROWcontrol begründet Furchen schnell und effektiv. Sobald eine A-B - Linie aufgezeichnet ist, passt FURROWcontrol die Arbeitsbreite des Pfluges automatisch anhand dieser Linie an. Ein präzises RTK/DGPS-Signal führt den Pflug schnurgerade und das Variomat®-System regelt nicht nur die Schnittbreite je Körper zwischen 12" und 24", sondern gewährleistet auch, dass die Zuglinie des Pfluges stets optimal verläuft. Die Erfahrung hat gezeigt, dass FURROWcontrol sogar dann gerade Furchen gewährleistet, wenn es unmöglich erscheint. Durchnässte oder extrem verhärtete Böden, sowie langjährig ungepflügte Flächen stellen oft schwierige Bedingungen für eine effektive Pflugarbeit dar. FURROWcontrol ist die ideale Lösung, auch unter diesen Bedingungen für gerade Furchen zu sorgen.

WHEN FARMING MEANS BUSINESS

kverneland.de