

# 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 Arbeitserleichterung – für ein profitableres Arbeiten. Landwirte benötigen Lösungen, die selbst schwere und anspruchsvolle Bedingungen gut händelbar machen.





### **KVERNELAND**

### INTELLIGENTE ACKERBAUSYSTEME

Sie suchen das beste Bodenbearbeitungsverfahren für Ihren Standort, um hohe Erträge zu erzielen und zudem nachhaltig zu wirtschaften. Dieses beginnt mit dem richtigen Ackerbausystem. Ihre Wahl hängt von verschiedenen Faktoren ab und muss zu den standortspezifischen Gegebenheiten wie Bodenstruktur, Fruchtfolge, Strohmanagement sowie betrieblichen Aspekten wie Wirtschaftlichkeit und umweltrechtlichen Auflagen passen.

Sie entscheiden!

Von konventionellen Methoden bis hin zur konservierenden Bodenbearbeitung. Zum richtigen Zeitpunkt muss nachhaltig ressourcenschonend gewirtschaftet werden, um langfristig hohe Erträge bei minimalem Energie-, Zeit- und Investitionsaufwand zu erzielen. Hierzu bietet Kverneland ein umfassendes Maschinenprogramm, um intelligente Ackerbausysteme zu realisieren.

#### **KONVENTIONELL** -

#### Konventionelle Bodenbearbeitung

- · Intensive Anbaumethode
- Bodenwendende Bearbeitung z.B. mit einem Pflug ("reiner Tisch")
- Weniger als 15-30% Ernterückstände verbleiben auf der Bodenoberfläche
- Saatbettbereitung aktiv durch Kreiselegge oder passiv mittels Saatbettegge
- Hohe phytosanitäre Wirkung durch verringerten Druck von Unkraut- und Pilzkrankheiten - weniger Herbizide und Fungizide erforderlich
- Bessere Frostgare, Abtrocknung und schneller Anstieg der Bodentemperatur für bessere Nährstoffaufnahme

#### KONSERVIEREND

#### Mulch-Bodenbearbeitung

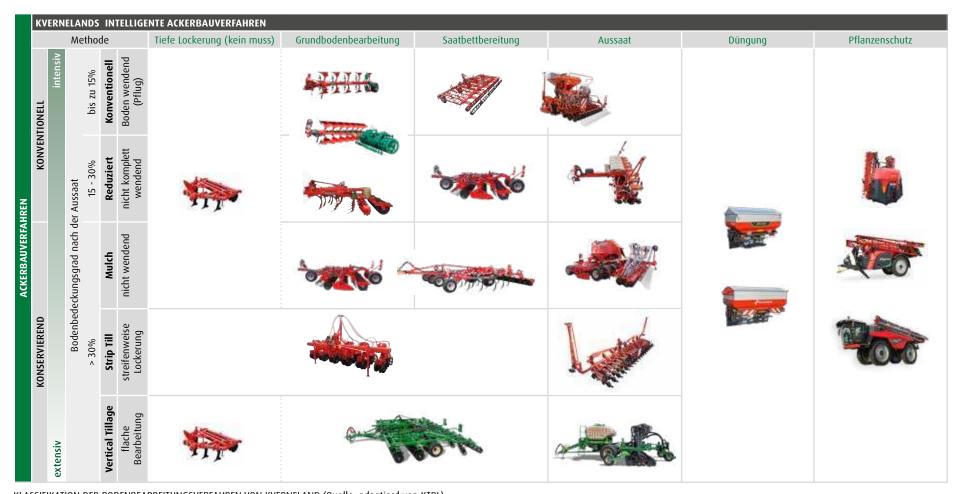
- Reduziertes Verfahren in Bezug auf Bearbeitungstiefe und -häufigkeit
- Mehr als 30% der Ernterückstände verbleiben auf der Bodenoberfläche
- Verlängerte Ruhezeit des Bodens
- Grubber und/oder Scheibeneggen belassen die Ernterückstände innerhalb der oberen 10 cm des Bodenhorizontes und verbessern so die Tragfähigkeit
- · Bodenbearbeitung der gesamten Fläche
- Saatbettbereitung und Aussaat in einem Arbeitsgang
- Erosionschutz des Bodens zur Verbesserung der Bodenfeuchtigkeit

#### Strip Tillage

- Streifenweise Lockerung vor oder während der Aussaat von bis zu 1/3 der Fläche (Loibl, 2006). Bis zu 70% der Bodenoberfläche bleibt unberührt
- Strip-Till kombiniert die bodentrocknenden und wärmenden Vorteile der konventionellen Bodenbearbeitung mit den bodenschonenden Vorteilen der Direktsaat, indem nur der Bereich des Bodens bearbeitet wird, auf dem das Saatgut platziert wird
- Gezieltes Düngerdepot
- Bodenschutz gegen Erosion und Trockenheit

#### Vertikale Bodenbearbeitung

- Extensive Bearbeitunsmethode
- Vertikale Bodenbearbeitungsverfahren verhindern zusätzliche horizontale Schichten oder Dichteänderungen
- Zunehmende Wasserinfiltration,
   Wurzelentwicklung und N\u00e4hrstoffaufnahme
- Pflanzenwurzeln haben großen Einfluss auf den Gesundheitszustand der Pflanze, da sie für die Nährstoff- und Wasserversorgung zuständig sind und somit zu einem höheren Ertrag beitragen
- Ein starkes Wurzelwerk macht Pflanzen widerstandsfähiger gegen Wind und Trockenheit
- · Indirekte Energiezufuhr



KLASSIFIKATION DER BODENBEARBEITUNGSVERFAHREN VON KVERNELAND (Quelle: adpatierd von KTBL)





# **KVERNELAND KREISELEGGEN**DARAUF KÖNNEN SIE SICH VERLASSEN!

#### Kraftvoll

Ein perfekt eingeebnetes Saatbett bildet die Grundlage für einen gleichmäßigen Pflanzenaufgang. Mit vier Rotoren pro Meter Arbeitsbreite sowie der helikalen Zinkenanordnung wird eine perfekte Saatbettbereitung durch die Kverneland Kreiseleggen gewährleistet.

#### Robust

Bei der Entwicklung der Kverneland Kreiselegge lag der Fokus klar auf den Merkmalen Robustheit und Effizienz. Das selbsttragende Wannenkonzept sowie der schleppernahe Schwerpunkt sorgen hier für einen reduzierten Hubkraftbedarf und somit für eine deutliche Einsparung der Kraftstoffkosten bei gleichzeitig maximaler Stärke.

#### **Effizient**

Im Zuge von immer engeren Einsatzfenstern und steigenden Kosten spielt die Kombination von verschiedenen Arbeitsverfahren eine immer größere Rolle in der Landwirtschaft. Kverneland Kreiseleggen ermöglichen deshalb, in Kombination mit einer Kverneland Drillmaschine, die Saatbettbereitung und Aussaat in einer Überfahrt.

#### Zuverlässig

Ob werkzeugloser, schneller Zinkenwechsel, eine starke Wannenkonstruktion oder nahezu wartungsfreier Betrieb bei gleichzeitg hervorragenden Arbeitsergebnissen -Kverneland Kreiseleggen überzeugen auf ganzer Linie und tragen das Prädikat "Made in Germany"!

Kreiseln Sie los - Solo oder in Kombination



# WARUM KREISELN? FÜR EINEN HOHEN FELDAUFGANG

Ein optimales Saatbett mit einem tragfähigen Saathorizont, in den das Saatgut in absolut gleichmäßiger Tiefe über die gesamte Fläche des Feldes eingebettet werden kann, ist die Grundlage für einen hohen Feldaufgang und damit für hohe Erträge. Es erfordert eine ununterbrochene Verbindung zwischen dem Saathorizont und der kapillarwasserleitenden unteren Bodenschicht, um die Keimung auch bei ausbleibenden Niederschlägen zu gewährleisten. Zusätzlich ist eine rasche Erwärmung des Bodens und eine ausreichende Sauerstoffversorgung der keimenden Samen wichtig, sowie ein feinkrümeliges und gleichmäßig rückverfestigtes Saatbett für eine optimale Saatgutbedeckung.

Kreiseleggen sind immer einsatzbereit und arbeiten weitgehend unabhängig von den Bodenverhältnissen. Auf schweren Böden erreichen sie eine intensive Krümelung. Unter leichten Bedingungen arbeiten sie flach bei niedriger Rotordrehzahl.

#### Ein perfektes Saatbett ist die Grundlage für hohe Erträge.

Die Rotoren drehen auf vertikalen Achsen für eine vollständige horizontale Bodenbearbeitung - dabei bleiben die einzelnen Bodenschichten erhalten und Verdichtungen wie z. B. Pflugsohlenverdichtungen werden durch die vertikale Drehrichtung vermieden.

Alle Kverneland Kreiseleggen können mit einer großen Auswahl an Nachlaufwalzen ausgestattet und mit Kverneland Sämaschinen sowie Scharschienen mit entsprechendem Fronttank kombiniert werden. Für die Kombination mit einer Einzelkornsämaschine steht optional ein Hydrolift-System zur Verfügung.

#### Das perfekte Saatbett

- Gleichmäßige Einmischung von Pflanzenresten (beeinflusst die Lichtverhältnisse und das Nährstoffangebot).
- Keine tiefen Spuren oder verdichtete Zonen im Boden.
- Konstante Arbeitstiefe, Vermeidung von unnötig tiefer Bodenbearbeitung.
- Bodenstrukturierung mit Feinerde im Aussaathorizont und gröberer Krümelstruktur an der Erdoberfläche zur Erzielung einer wetterfesten Krume.

# **QUALITÄT DIE BLEIBT!**ROBUSTE TECHNIK FÜR HÄRTESTE BEDINGUNGEN!

Kreiseleggen aus dem Hause Kverneland vereinen eine Vielzahl nützlicher Komponenten und nützlicher Details, welche neben einem herausragenden Arbeitsergebnis für einen sicheren sowie wirtschaftlichen Einsatz stehen.

Ein Konzept - das zusammenpasst!



#### Selbsttragendes Wannenkonzept

Kverneland Kreiseleggen haben eine selbsttragende Wanne, daher ist ein schwerer Rahmen
nicht erforderlich. Kverneland Kreiseleggen
wurden entwickelt für härteste Einsatzbedingungen und sind umfangreich erprobt. Die Vorteile
sind überzeugend: Hohe Stabilität über die
gesamte Arbeitsbreite, der Rotorantrieb ist von
Torsions- oder Biegespannungen entkoppelt.
Die Kegelrollenlager sind groß dimensioniert.



#### Zinkenschnellwechselsystem

An erster Stelle stehen die Haltbarkeit und der Steinschutz sowie eine gute Zugänglichkeit. Die Rotorachse und Zinkenhalterung bestehen aus zwei Teilen, um eine Wartung und lange Lebensdauer auch unter steinigen Bedingungen zu gewährleisten. Sehr wichtig, die Zinken sind dank des Schnellwechsel-Systems leicht zu wechseln.

Die beiden großen Lager sind sehr stark dimensioniert und der große Abstand zwischen den Lagern gewährleistet eine maximale Beständigkeit gegen radiale Belastungen, selbst unter extremsten Bedingungen. Die Zinken aus geschmiedetem Stahl bereiten das Saatbett vor, indem sie den Boden schneiden, krümeln und einebnen. Die Zinken sind extrem verschleißfest und bruchsicher. Die äußeren Zinken drehen sich nach innen. was zusammen mit den Seitenleitblechen eine Dammbildung verhindert. Ein wichtiges Merkmal ist die helikale Zinkenanordnung, die das Risiko von Beschädigungen durch z. B. Steine minimiert und eine homogenere und gleichmäßigere Belastung der Wanne gewährleistet. Darüber hinaus vermindert diese spezielle Konstruktion den Anteil an feuchter Erde, der an die Oberfläche gebracht wird (besonders wichtig im Frühjahr); die Feuchtigkeit bleibt neben dem Saatqut im Boden und fördert die Keimung.



#### Rotorabstand

Aus 4 Zinkenträgern pro Meter resultiert ein enger Kreiselabstand von 25 cm, sodass 8 Zinken pro Meter Arbeitsbreite für ein optimal eingeebnetes Saatbett bei geringem Leistungsbedarf des Traktors sorgen. Die helikale Anordnung der Zinken sorgt zudem für zusätzliche Laufruhe.



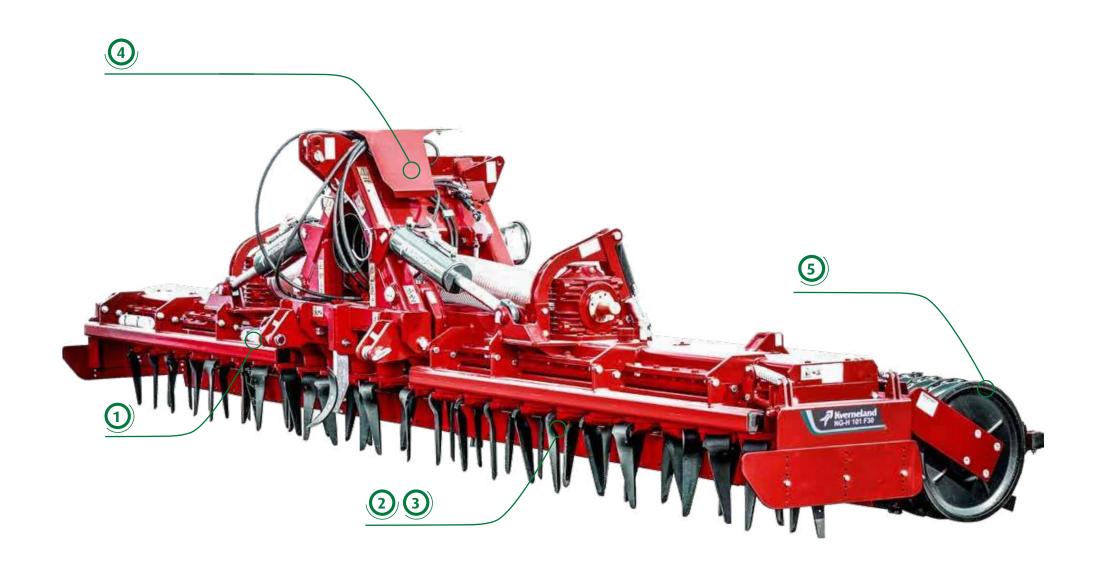
#### **Robuster Dreipunktturm**

Der Dreipunktturm aus dickwandigem Stahl ist sehr stabil und bietet mehrere Möglichkeiten zur Kombination mit angebauten und aufgesattelten Sämaschinen. Die neu überdachte Bauweise optimiert nicht nur die Gewichtsübertragung, sondern sorgt für einen günstigen Schwerpunktabstand. Alle mechanischen Belastungen werden direkt auf den absorbierenden Dreipunktturm übertragen.



#### Nachläuferwalze

Der finale Schritt einer perfekten Saatbettbereitung ist die Rückverfestigung. Eine wetterbeständige Oberfläche ermöglicht die Feuchtigkeitsspeicherung in Trockenperioden und durch das spezielle Walzenprofil das Eindringen von Niederschlägen (Wasserinfiltration) unter nassen Bedingungen.



# **STÄRKE UND HALTBARKEIT**FÜR EINE LANGE LEBENSDAUER

Für jede Neuentwicklung werden technisch ausgefeilte Verfahren eingesetzt, wie z. B. statische Belastungstests, Finite-Elemente-Methode (FEM-Kalkulation), 100 %ige Überprüfung der Lager und Zahnräder mit Zapfwellenantrieb während der Montage und stichprobenartige Belastungsprüfungen im Steinbruch. Hochwertige Komponenten wie gehärtete Zahnräder mit optimalen Abständen und Abmessungen werden verwendet, um unter allen Bedingungen erstklassige Arbeitsergebnisse zu erzielen.

#### Bewährte Zuverlässigkeit.

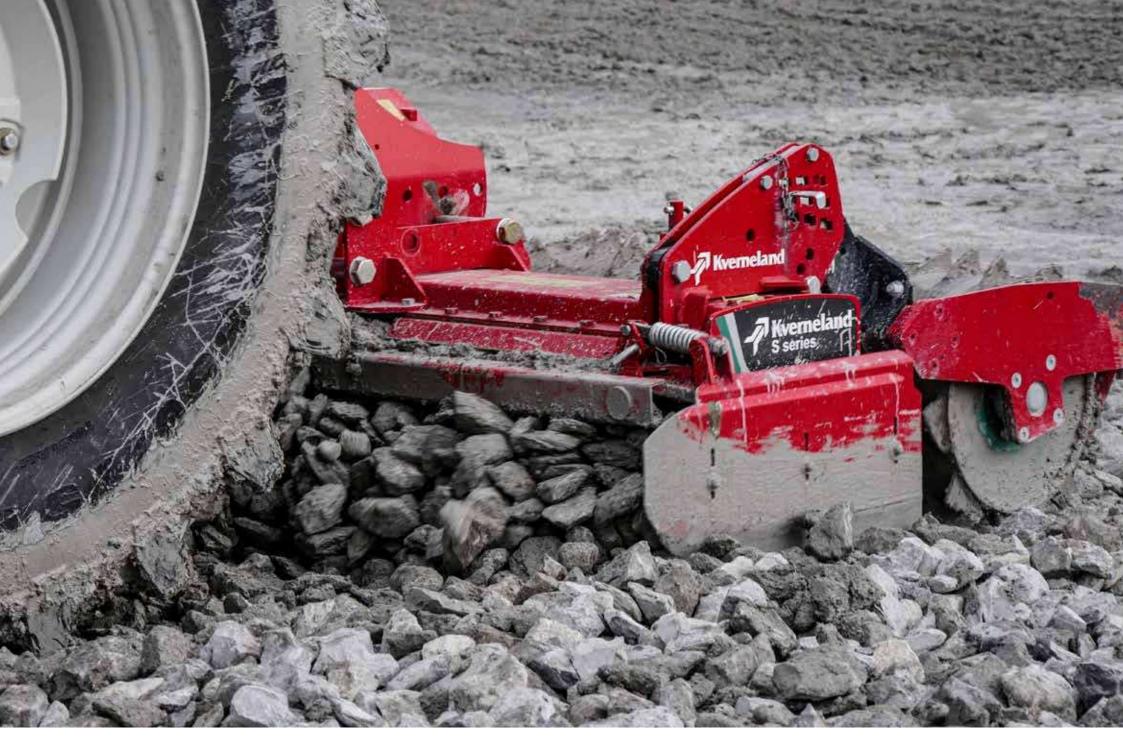
Abschließend werden die Maschinen im Feldeinsatz in unterschiedlichsten Bedingungen getestet, um hohe Qualität und Langlebigkeit zu gewährleisten. "Wir testen nach einem strengen und sehr umfangreichen Anforderungskatalog und Testprotokoll. Diese sind so definiert, dass alle Einsatzbedingungen wie z. B. unterschiedliche Bodenarten oder Witterungsverhältnisse berücksichtigt werden", so Rainer Schauer, Teamleiter Industrialisierung.

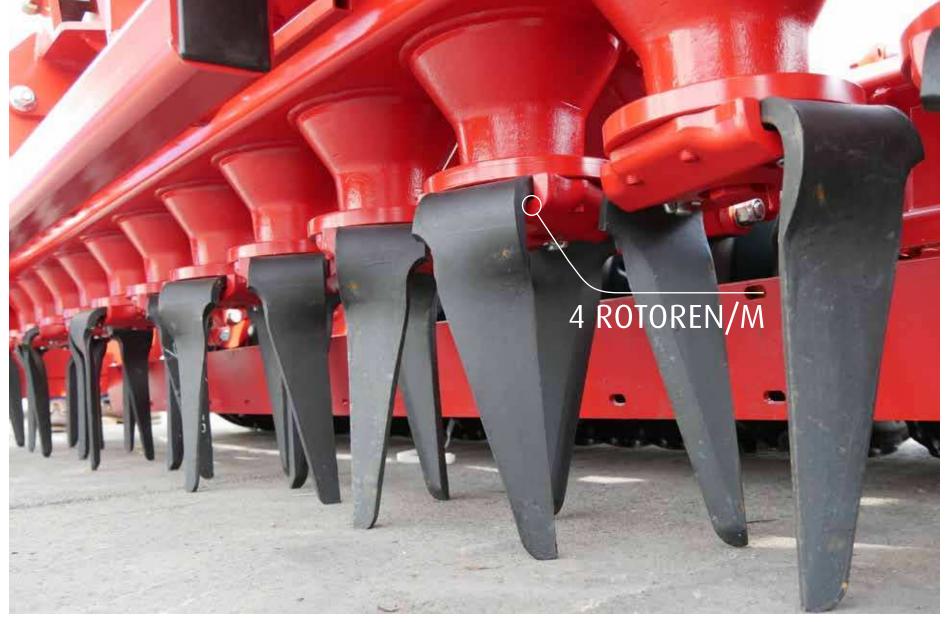
Gregor Kottenstedde, zuständiger Entwicklungsingenieur der Kreiseleggen, fügt hinzu, dass die Kreiseleggen so konzipiert wurden, dass sie mit den schwersten Walzen wie der Cracker- oder der Actipackwalze, kombiniert werden können. "Wir haben die aggressivsten Szenarien zu Grunde gelegt, wie Wendemanöver bei tiefer Arbeitseinstellung, Kombination mit Sämaschinen und Scharschienen sowie extreme Belastungstests im Steinbruch – all dies um die verschiedenen Kreiseleggenmodelle so stabil und stark wie möglich zu machen und die bewährte Kverneland Qualität zu garantieren."















#### Helikale Zinkenanordnung

Die Zinken sind in unterschiedlichen Winkelpositionen angeordnet, um Schäden durch Steine zu verhindern und eine gleichmäßige Nivellierung zu erreichen. Zudem werden so extreme Spitzenbelastungen des Antriebs vermieden und ein ruhigerer Lauf bei geringerem Dieselverbrauch erzielt. Alle Zahnräder werden für eine lange Lebensdauer gehärtet.

### **HOHE LEBENSDAUER**

### ROBUSTE WANNE UND OPTIMALER KRAFTFLUSS

Für optimale Leistungen auch bei schwierigen Bodenverhältnissen bietet die robuste selbsttragende Wannenkonstruktion einen großen Freiraum zwischen Zinkenträger und Wannenboden. Größere Mengen Ernterückstände oder Steine können so ungehindert passieren, ohne zu blockieren. Dies führt zu hervorragenden Ergebnissen auch bei Mulchbedingungen.

Die robuste, selbsttragende Wannenkonstruktion bildet das Rückgrat der gesamten Maschine und sorgt aufgrund ihrer extremen Steifigkeit für einen sicheren Arbeitseinsatz. Sie ist so speziell gegen Biege- und Torsionskräfte abgesichert. Bei der H- und S-Serie sowie bei der F30 ist die Wanne als doppelwandige Sandwichwanne, für maximale Stabilität, ausgelegt. Mit dieser neuen Wannenkonstruktion und dem neuen Dreipunktturm wird das Gewicht der S-Serie gegenüber dem Vorgängermodell um bis zu 15 % reduziert. Das Konzept des neuen Dreipunktturms ist bei allen starren Modellen gleich und absorbiert die mechanischen Kräfte der Wanne.

Robust und trotzdem leicht

Die Kverneland Kreiseleggen sind für schwerste Einsatzverhältnisse und Schlepper bis 350 PS konstruiert. Bei der Entwicklung wurde besonders Wert auf hohe Zuverlässigkeit und eine äußerst stabile Wannenkonstruktion gelegt. Dies wird u. a. durch einen großen Abstand der Kegelrollenlager, durchgehend gehärtete Zahnräder und eine starke, selbsttragende Getriebewanne erreicht.



Modell	Wanne	Wannenprofil	Wannenmaße (mm)	Zahnräder	Ø Welle (mm)	Lager (mm)	Lagerabstand (mm)	Rotorfrei- raum (mm)	
M-Serie	starr	verschraubte gebogene Platte mit Verstärkungsplatte	140 x 400	vergütet	40 & 45	80-90	70	98,25	
H-Serie	starr	6 mm Sandwichprofil mit Verstärkungsplatte	165 x 400	vergütet & gehärtet	45 & 50	90-100	84.5	90,5	
S-Serie	starr	6 mm Sandwichprofil mit Verstärkungsplatte	200 x 400	gehärtet	55 & 60	110-120	110.5	100	
F30	klappbar	6 mm Sandwichprofil mit Verstärkungsplatte	150 x 400	vergütet & gehärtet	45 & 50	90-100	84.5	90,5	
F35	klappbar	2 x 10 mm Stahlplatten	150 x 400	gehärtet	55 & 60	110-120	110.5	147	

## OPTIMALE BODENEINDRINGUNG MIT STANDARD- ODER AKTIVZINKEN

Alle Kreiseleggenmodelle können mit Standard- oder Aktivzinken (M-Serie nur mit Standardzinken) sowie mit dem bewährten Zinkenschnellwechselsystem Quick-Fit ausgestattet werden. Die Schnellwechselzinken sind mit einem Bolzen und Splint gesichert. Alle Zinken können in kürzester Zeit ohne Werkzeug gewechselt werden.

**Aktivzinken** sorgen für eine optimale Bearbeitung, insbesondere unter härtesten Bodenbedingungen. Der Zinken zieht sich selbst und die komplette Kombination durch seinen Untergriff in den Bearbeitungshorizont. Dies garantiert eine konstante und einheitliche Bearbeitungstiefe, denn die Maschine bleibt selbst unter harten Bodenbedingungen in der Erde. Darüber hinaus fördert dieser Effekt eine optimale Rückverfestigung durch die Walze.

Maximale Widerstandsfähigkeit auch bei seitlichen Kräften

Kverneland hat den Zinkenträger so breit wie möglich konstruiert, dadurch werden Lasten reduziert und gleichzeitig werden Zinken und Halter geschützt

#### Aktivzinken (Option)

Durch die spezielle Form des Aktivzinken auf Griff wird das Erdmaterial angehoben und vor der Kreiselegge her geschoben.

Das erhöht den Einebnungseffekt insbesondere in den Radspuren. Unter Mulchsaatbedingungen kann der aktive Zinken unmittelbar in Stoppeln oder hartem Boden eingesetzt werden. Der spezielle Anstellwinkel des Zinkens hinterlässt zudem Ernterückstände an der Oberfläche für einen aktiven Erosionsschutz.





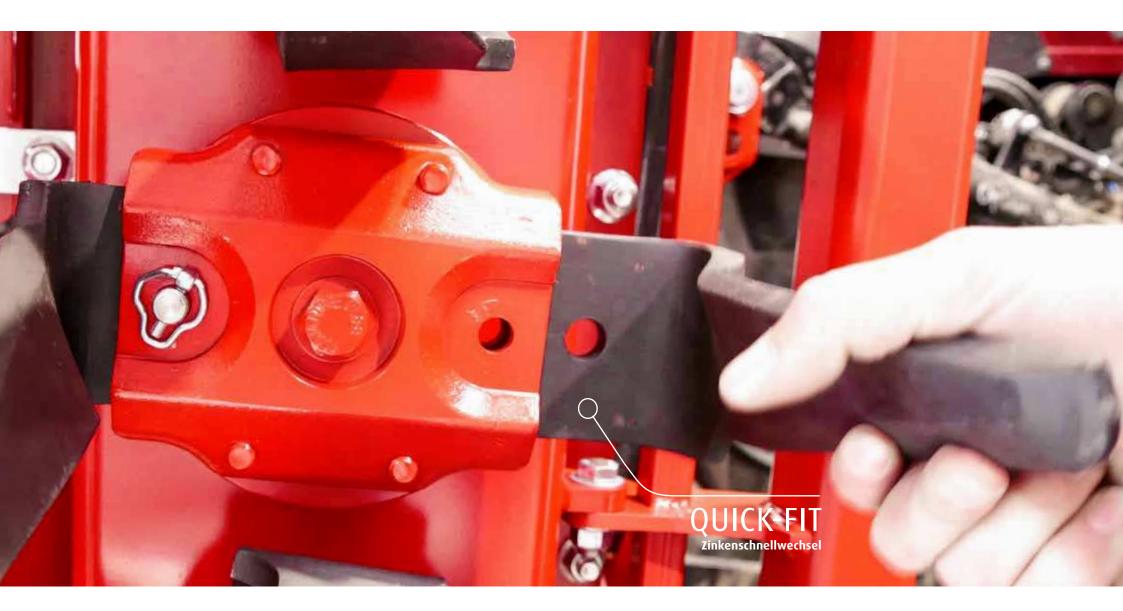




#### XHD Zinken (Option)

Die XHD-Hartmetall verstärkten Zinken sind für die extremsten Bedingungen ausgelegt. Abrasive Böden belasten die Zinken erheblich, was zu schnellerem Verschleiß und regelmäßigem Austausch von Teilen führt. XHD Verschleissteile reduzieren die Kosten und erhöhen die Lebensdauer. Diese Zinken sind als Ersatzteil erhältlich. Eine kostengünstige Alternative für schwierigste Bedingungen.





# **PERFEKTE EINEBNUNG**FÜR EIN GLEICHMÄSSIGES SAATBETT

Um eine gleichmäßige Oberfläche für ein witterungsbeständiges Saatbett zu schaffen, bietet Kverneland bei den Kreiseleggen verschiedene Ausrüstungen an: eine Planierschiene, parallelogrammgeführte Seitenplatten und Spurlockerer.

Über die einzigartige Parallelogrammführung können sich die Seitenplatten perfekt der Bodenkontur anpassen. Durch die Druckfeder im Parallelogramm kann sich die Platte seitlich öffnen und Steine können problemlos passieren. Zur Einhaltung der Transportbreite können die Seitenplatten in wenigen Sekunden durch Umstecken eines Bolzens in Transportposition gebracht werden.

Die hintere **Planierschiene** von Kverneland ist stufenlos höhenverstellbar. Selbst mit aufgebauter Drillmaschine lässt sich die Einstellung schnell und einfach vornehmen. Über eine Skala wird die gleichmäßige Höheneinstellung über die gesamte Arbeitsbreite gewährleistet. Ein eingebautes Federsystem hält die Schiene konstant in effektiver Arbeitsposition. Empfohlen bei schwerem, scholligen Bodenbedingungen oder in sehr geringer Tiefe.

Verschiedene Arten von starren, feder- oder scherbolzengesicherten **Spurlockerern** sind für alle Situationen erhältlich.













# EINFACHE BEDIENUNG UND MAXIMALE ERGEBNISSE

Ob im konventionellen oder konservierenden Bodenbearbeitungsverfahren, im Soloeinsatz oder in Kombination mit einer Sämaschine oder einem Untergrundlockerer - die leistungsstarken Kverneland Kreiseleggen können auf vielfältige Weise eingesetzt werden. Die Kombination aus Arbeitstiefe und Drehzahl der Zinken ermöglicht es, unter fast allen Bedingungen ein feinkrümeliges, wetterbeständiges und gleichmäßiges Saatbett zu schaffen.

Bedienerfreundliche Anpassung und minimale Wartung.

Kverneland legt hohen Wert auf die Wartungs- und Bedienerfreundlichkeit. Die Wanne ist mit Spezialfett gefüllt, um eine optimale Rotorschmierung von der ersten Inbetriebnahme an zu gewährleisten. Die Konstruktion des Zinkenträgers besteht aus zwei getrennten Teilen, sodass der Öldichtring ausgetauscht werden kann, ohne dass die Wanne geöffnet werden muss. Die Rotoren sind mit Kassettendichtungen abgedichtet, wodurch kein Verschleiß an der Welle und insgesamt nur geringer Wartungsaufwand entsteht.

Bei den starren Kreiseleggen wird die Arbeitstiefe über ein Lochraster eingestellt. Ein quadratischer Bolzen vermeidet Drehungen und Verformungen und die breite Auflagefläche minimiert den Verschleiß. Es stehen 18 verschiedene Steckplätze für verschiedene Arbeitstiefen zur Verfügung. Die verstärkten Walzenarme unterstützen die Stabilität, insbesondere bei schwersten Walzen und Sämaschinen.





Parallelhydraulische
Tiefenverstellung
Die Arbeitstiefe der
klappbaren Kreiseleggen kann
hydraulisch vom Schleppersitz
aus verstellt werden. Die
Parallelogrammführung sorgt
dafür, dass die Kreiselegge und
die Walze immer horizontal
zueinander stehen. So befindet
sich auch der Abstreiferbalken
der Packerwalze stets in gleicher
Höhe zum Boden, unabhängig
von der Arbeitstiefe.

# **EFFEKTIV IN KOMBINATION**FLEXIBEL MIT SCHNELLKUPPLUNGSSYSTEMEN

Alle Kverneland Kreiseleggen können mit Kverneland's pneumatischen Sämaschinen oder Scharschienen mit Fronttanksystem kombiniert werden.

Trotz des integrierten Konzepts einer Kreiseleggen-Säkombination kann die Scharschiene über das **EURO-CONNECTION-**Kupplungssystem schnell an- oder abgekuppelt werden. Dadurch kann die Kreiselegge auch solo eingesetzt werden.

#### Flexibilität ist entscheidend!

Die Scharschiene wird mittels der EURO-CONNECTION direkt am Walzenrahmen befestigt und ist vom System ähnlich wie bei den Fanghaken beim Frontlader. Dieser kann schnell und einfach dank der leicht zugänglichen hydraulischen und elektronischen Schnittstelle angekoppelt werden. Die Spuranreißer sind auf der Kreiselegge montiert. Zusätzlich kann auch der Saatguttank abgenommen werden. Dadurch ist die Kreiselegge innerhalb kürzester Zeit für den Soloeinsatz bereit. Alternative Kupplungssysteme, um die Kreiselegge z. B. mit einer Einzelkornsämaschine zu kombinieren wie dem Schnellkuppeldreieck, Hydrolift oder mechanischem 3-Punkt sind optional erhältlich.

Kombination mit	M	Н	S	F30	F35
DA	•	•	•	-	-
s-drill	•	•	•	-	-
e-drill compact	•	•	•	-	-
e-drill maxi	-	•	•	-	-
e-drill maxi plus	-	•	•	-	-
DF1 Scharschiene	-	-	•	•	•
DF2 Scharschiene	-	-	-	•	•
DFC Scharschiene	-	-	-	•	•

• Möglich - Nicht möglich







Flexibler Kreiseleggeneinsatz, ob mit Saatguttank oder im Solobetrieb, je nach Bodenverhältnissen.





Mechanischer 3-Punkt

Eine mechanische 3-Punkt

Kupplung steht für den Anbau

konventioneller Drillmaschinen zur Verfügung.



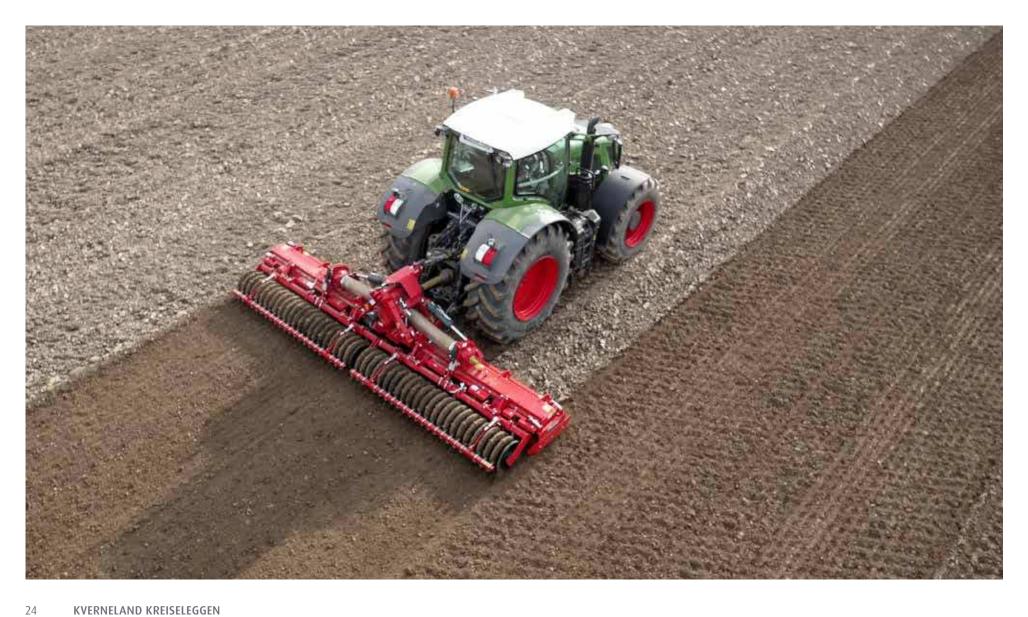
Koppeldreieck Alle Modelle können mit einem Kverneland Drillmaschinen-Satteldreieck zum schnellen und einfachen Drillmaschinenanbau ausgerüstet werden.



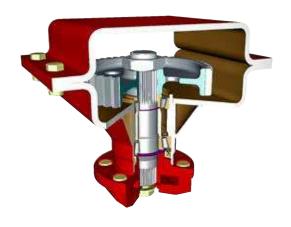


**Hydrolift** Der Hydrolift sorgt während der

Transportstellung für einen geringen Schwerpunktabstand zum Traktor und sorgt so für sicheren Straßentransport. Der robuste Kverneland Hydrolift ist mit zwei Zylindern ausgerüstet. Ein sicherer Straßentransport wird durch eine mechanische Verriegelung gewährleistet.



# **FÜR SCHLEPPER BIS ZU 350 PS**\*



Die klappbaren Kreiseleggen F35 von Kverneland (4,50 bis 6,00 m) bieten maximale Schlagkraft. Nicht nur das 3-Gang-Wechselgetriebe, das Schlepperleistungen bis zu 350 PS ermöglicht, auch die übrige Konstruktion ist auf maximale Haltbarkeit ausgelegt auch in Kombination mit Sämaschinen von Kverneland. Der stabile Dreipunktturm, das robuste Antriebskonzept sowie die intelligente Aufhängung der Nachlaufwalzen in Parallelogrammen stehen beispielhaft für sicheren Einsatz, für die Langlebigkeit der Maschine sowie für ein perfektes Saatbett.

Sämtliche Nachläuferwalzen stehen zur Verfügung. Über Parallelogramme mit der Kreiselegge verbunden, bleibt der Walzenrahmen beim Ändern der Arbeitstiefe stets im gleichen Winkel. Ein echter Vorteil gerade bei der Kombination der Kreiselegge mit einer DF1- oder DF2-Scharschiene: Die Scharschiene ist direkt am Walzenrahmen montiert und sorgt - einmal eingestellt - für eine konstante Saattiefe, egal in welcher Arbeitstiefe die Kreiselegge eingestellt wird. Auch der Striegel ist mit der Walze verbunden und muss bei einer Änderung der Kreiseltiefe nicht zusätzlich eingestellt werden.

Das Wannenoberteil ist aus 10 mm starken Stahlplatten gefertigt. Um auch härtesten Einsatzbedingungen der F35 begegnen zu können und eine zuverlässige Arbeit selbst bei hohem Steinbesatz zu gewährleisten, besteht auch der Wannenboden aus 10 mm starken Stahlplatten. Die geschweißten Kegelrollenlagergehäuse sorgen für eine hohe Biegesteife und geben der gesamten Wanne höchste Stabilität. Die Zinkenträger mit 60 mm Wellendurchmesser in Verbindung mit den entsprechend dimensionierten Schrägrollenlagern unterstützen die Stabilität und Robustheit der Wanne.

\*bis zu 400 PS mit einem optionalen 2-Gang-Schaltgetriebe.

#### Management der Hydraulikfunktionen appharen Modelle F30 –

Die klappbaren Modelle F30 -F35 können optional mit einem Kontrollterminal ausgestattet werden. Mit diesem lassen sich 5 verschiedene Funktionen aus der Traktorkabine bedienen. Dazu wird nur ein doppelt wirkendes Steuergerät benötigt.







Die Gelenkwellen, die das Hauptgetriebe mit den Seitengetrieben verbinden sind gegen Überlast gesichert. Die Zinkengeschwindigkeit variiert von 336 bis 450 U/min bei einer Zapfwellendrehzahl von 1000 U/min. Die F35 ist mit einem Wechselgetriebe ausgestattet.



## **FÜR SCHLEPPER BIS ZU 300 PS**

Bei der klappbaren Kverneland Kreiselegge NG-H 101 F30 wurde der Wannenaufbau überarbeitet, sodass seitliche Verstrebungen am Rahmen nicht mehr benötigt werden. Das spart nicht nur Gewicht ein, sondern macht die Maschine übersichtlicher. Der große Abstand von 95 mm zwischen Wannenboden und Zinkenträger sorgt für optimale Leistung. Das Kreiseleggen-Modell F30 ist erhältlich in Arbeitsbreiten von 4,00 bis 6,00 m.

#### Ein durchdachtes und robustes Wannen-Konzept

Durch das einfache und klare Design der F30 Kreiseleggen-Wannenkonstruktion gewährleisten die Modelle hohe Leistungen mit geringem Eigengewicht. Die Zinkenträger mit 50 mm Wellendurchmesser in Verbindung mit den entsprechend dimensionierten Schrägrollenlagern und Quick-Fit Schnellwechselzinken unterstützen die Stabilität, Robustheit sowie Flexibilität und sorgen für einen geringen Wartungsaufwand.

Die Seitenteile werden hydraulisch geklappt. Während der Arbeit kann die Kreiselegge frei um den Drehpunkt der Aufhängung pendeln.

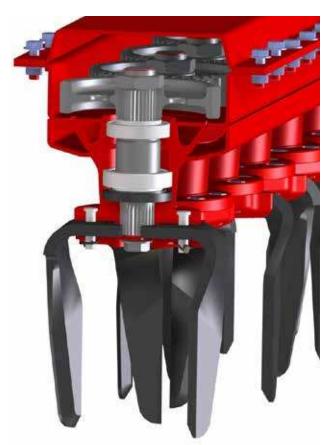








### S-SERIE: KOMPAKT, ROBUST, ZUVERLÄSSIG FÜR SCHLEPPER BIS 250 PS



Eine äußerst robuste Kreiselegge für alle Anwendungsbereiche und Einsatzbedingungen. Die S-Serie das Hochleistungsmodell für Schlepper bis 250 PS. Mit dem robusten Wannenkonzept und den Schnellwechselzinken bietet die S-Serie die richtige Antwort auf die Anforderungen des professionellen Landwirts und Lohnunternehmers.

Das Standardgetriebe mit einer Rotordrehzahl von 298 U/min ist mit austauschbaren Zahnrädern ausgestattet. Aufgrund der unterschiedlichen Bodenverhältnisse ist es wichtig, die Rotordrehzahl zu kontrollieren. Daher sind zusätzliche Zahnradsätze für 365 U/min oder 435 U/min als Option erhältlich. Die überlastgesicherten parallelogrammgeführten Seitenbleche ermöglichen einen reibungslosen Einsatz und eine dammfreie Bodenoberfläche, auch bei schwierigsten Bedingungen.

Die S-Serie ist serienmäßig mit Schnellwechselzinken ausgestattet. Diese werden durch einen speziellen Bolzen mit Clip gesichert, die in der Zinkenhalterung montiert sind. Der Zinkenwechsel ist daher sehr einfach und werkzeuglos möglich. Je nach Bodenbedingungen sind Aktivzinken auf Griff erhältlich. Für eine optimale Leistung bei schwierigen Bodenverhältnissen bietet die Wannenkonstruktion zudem einen großen Freiraum zwischen Zinkenträger und Wannenboden. Dadurch entsteht ein guter Erdfluss und auch größere Mengen an Ernterückständen und Steinen können frei passieren, ohne zu blockieren.







### H-SERIE: GROSSER DURCHGANG UND VIELSEITIGKEIT FÜR SCHLEPPER BIS 180 PS

Die robuste mittelschwere Kreiselegge H-Serie für den Einsatz unter fast allen Bedingungen. Durch die Verwendung eines Sandwich-Profils für die Wanne konnte ihre Festigkeit erhöht werden, sodass sie selbsttragend ist, ohne das Gewicht zu erhöhen, und gleichzeitig ein sauberes und übersichtliches Design behält. Hauptmerkmale wie ein Rotorabstand von 25 cm, das doppelte konische Lager, der hochbelastbare Dreipunktturm und der modulare Zinkenträger wurden ebenfalls optimiert.

Zwei 6 mm starke Stahlprofile gewährleisten einen präzisen Rotorabstand bei großer Verbiegungssteife der 140 x 400 mm großen Wanne. Der Wellendurchmesser von 50 mm mit zwei großdimensionierten Kegelrollenlagern, Ø 45 mm oben und Ø 50 mm unten bei 55 mm Lagerabstand und mit 40 mm hohen Zahnrädern sowie der geräumige Freiraum von 95 mm zwischen Wannenboden und Zinkenträger sichern einen guten Erdfluss auch von Ernterückständen.

#### Zinkenmaß:

15 x 330 mm









## M-SERIE: KRAFTVOLL UND ZUVERLÄSSIG FÜR SCHLEPPER BIS 140 PS



Die M-Serie von Kverneland ist eine mittelgroße Kreiselegge für Traktoren bis zu 140 PS. Sie ist das leichteste Modell der Kverneland Kreiseleggen-Baureihe, aber nicht nur der schwere Dreipunktturm folgt dem Konstruktionskonzept der robusten S-Serie, sondern auch die selbsttragende Wannenkonstruktion sowie die optionalen Schnellwechsel-Zinkenhalter und die doppelten konischen Lager bieten die optimale Leistung.

Die Wanne der M-Serie besteht nur aus einer gebogenen Stahlplatte, die auf der Oberseite verschraubt wird. Es gibt keine Schweißnähte, was die Stabilität insbesondere in Kombination mit einer Sämaschine, z. B. der e-drill compact, erhöht. Die Schrauben der Welle sind im Inneren des Getriebegehäuses geschützt. Die gebogene, verschraubte Platte bildet zusammen mit der tragenden Verstärkungsplatte die 140 x 400 mm große Wanne. Zwei konische Lager mit großem Abstand sowie einen Rotorfreiraum von 98,25 mm zwischen Wannenboden und Zinkenhalterung sorgen für hohe Stabilität und guten Erdfluss.

Zinkenmaß: 12 x 280 mm





## RÜCKVERFESTIGUNG

### ZUR REDUZIERUNG VON EROSIONEN

Nachläuferwalzen wurden entwickelt, um eine effiziente Bodenverdichtung und -nivellierung zu gewährleisten, entweder nach der Ernte, um zum einen optimale Keimung von Ausfallgetreide und Unkrautsamen zu erzielen und zum anderen, um die Porosität des Bodens zu verringern und so die Verdunstung bei trockenen Bedingungen zu begrenzen.

Die Wahl der richtigen Walze hängt von der Bodenart und jeweiligen Bedingungen ab. Auch die Hubkraftverfügbarkeit des Traktors muss bei der Auswahl der richtigen Walze berücksichtigt werden. Die Walzen sind parallelogrammgeführt. Bei klappbaren Kreiseleggen ist die hydraulische Tiefeneinstellung serienmäßig mittels Spacer einstellbar. Die Parallelogrammaufhängung hat den Vorteil, dass der Arbeitswinkel der Walze auch dann konstant bleibt, wenn die Arbeitstiefe verändert wird. Kombiniert mit einer Scharschiene, die am Walzenrahmen montiert ist, ist die Tiefenführung unabhängig von der Kreiselegge.

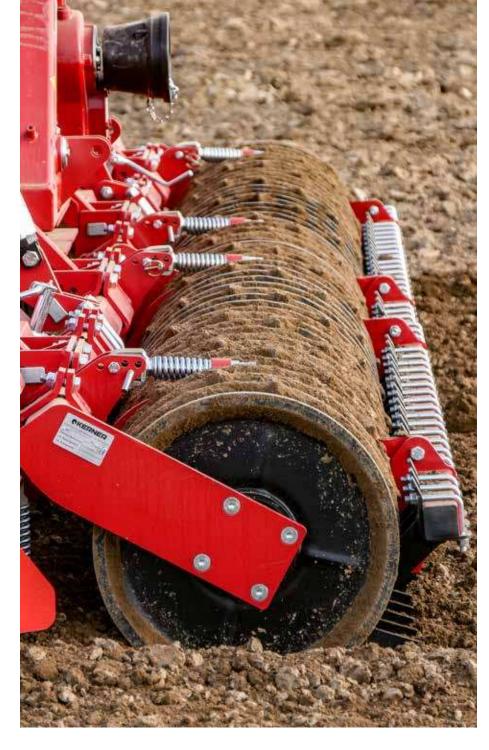
#### Die Walze einer Kreiselegge ist ein elementares Werkzeug mit verschiedenen Aufgaben:

#### Optimale Krümelung

- Unterstützung für die exakte Arbeitstiefe der Maschine, insbesondere bei leichten Verhältnissen
- Optimaler Bodenkontakt des Saatguts/der Wurzel, um eine effiziente Nährstoffversorgung zu ermöglichen
- Aufbrechen von Schollen, um ein feines wetterfestes Saatbett zu erhalten und gleichzeitig die Bodenstruktur für eine geringere Bodenerosion beizubehalten, damit der Boden sowohl strukturiert als auch stabil ist.
- Verbesserte Entwässerung und Wasserinfiltration, besonders wichtig in feuchten Jahren, in denen eine gute, konsolidierte Bodenstruktur den Zugang zu Pflanzenwurzelsystemen für Wasser, Luft und Nährstoffe gewährleistet
- · Zuverlässiges Arbeiten ohne Anhaften der Bodenoberfläche. Einfache Wartung und Reinigung.



Actipackwalze: links ohne Messer (nicht aktiv), rechts Messer in Aktion.





## **OPIMALE RÜCKVERFESTIGUNG**

## NACHLÄUFERWALZEN FÜR JEDEN STANDORT



MITTLERE BIS SCHWERE BÖDEN

#### Actipack Ø 560 mm - 205 kg/m

- Die Actipackwalze beweist eine hervorragende Arbeitsqualität, insbesondere auf mittelschweren und schweren Böden sowie unter steinigen und feuchten Bedingungen dank des Messersystems.
- Die integrierten Schneidscheiben brechen große Kluten auf, während die einstellbaren Messer zusätzlich zerkleinern bis hin zum feinen Saatbett.



Die Konstruktion der Ringe und die speziellen Flankenwinkel der Actipackwalze ermöglichen eine optimale Rückverfestigung in der Tiefe, ohne die Bodenaggregate der oberen Bodenschicht zu verdichten. Zudem bietet das Profil eine gute Wetterfestigkeit und Feuchtigkeitstransfer.



MITTLERE BIS SCHWERE BÖDEN

#### Crackerwalze ø 550 mm - 200 kg/m

- Streifenweise Rückverfestigung (12,5 cm) vor den Säscharen für optimalen Bodenanschluss – nur 50 % der Oberfläche werden gewalzt
- Gute Wasseraufnahme
- Ausreichend lockerer Boden zur Bedeckung der Saat
- Optimale Leistung auf mittleren bis schweren Böden
- Federbelastete, einstellbare Messer zum Zerschneiden der Kluten zwischen den Ringen
- · Guter Krümeleffekt auf schweren Böden
- Glatte Ringe und passive Messer verhindern Verstopfungen durch
- Rückstände unter Mulchbedingungen
- Tragfähigkeit begrenzt Einsatz auf mittleren und wechselnden Böden



LEICHTE BIS MITTLERE BIS SCHWERE BÖDEN



LEICHTEBIS MITTLERE BÖDEN

#### Zahnpackerwalze ø 575 mm - 160 kg/m

- Optimale Leistung auf mittleren bis schweren Böden.
- Gute Tragfähigkeit.
- Guter Selbstreinigungseffekt.
- Zentral verstellbare Abstreiferbalken mit unabhängig voneinander eingestellten Abstreifern.
- Hartmetallbeschichtete Abstreifer auf Anfrage.
- Vielseitigste Walze insbesondere als Teil von schweren Kreiseleggen/Sämaschinen-Kombinationen.

#### Rohrstabwalze ø 550 mm - 90 kg/m

- 10 Rohre sorgen für eine gute Tragfähigkeit und Krümelung auf leichten und mittleren Böden.
- Geeignet für leichte bis mittlere Böden und trockene Arbeitsbedingungen z. B. zur Saatbettbereitung für den Kartoffelanbau.
- · Zur zusätzlichen Tiefenkontrolle im Frontanbau
- Allen Pflanzen den gleichen Zugang zu Nährstoffen, Feuchtigkeit und Licht zu bieten.
- Feinere Bodenpartikel werden im Saathorizont positioniert, um eine schnelle und gleichmäßige Keimung zu fördern.
- Gröbere Bodenaggregate verbeiben auf der Oberfläche, um die Bodenfeuchte im Boden zu erhalten.

### SICHER AUF DER STRASSE SCHNELL EINSATZBEREIT









Schnell vom Feld auf die Straße und umgekehrt. Einfache Klappung von Arbeits- und Transportposition von der Schlepperkabine aus.

Die zweiteilige hydraulische Klappung ergibt eine Transportbreite von max. 2,50 m bzw. 2,90 m mit Kverneland DF2 Fronttank und Scharschiene. Beleuchtung ist optional verfügbar.





sagt er. "Die hydraulische Tiefenführung mittels

hydraulischem Oberlenker ist ein Muss für uns,

da ohnehin jeder Traktor damit ausgestattet

ist und wir auf unterschiedliche Bodenarten reagieren müssen. "Mit diesem System können

wir die hintere Walze ausheben und somit

zusammenklappen und losfahren."

Boden nach Bedarf bewegen. Dann können wir

Mitarbeiter Andy Russell, der im Unternehmen für Saatbettbereitung und Aussaat zuständig ist, sagt, dass die Kreiselegge dank der hochbelastbaren Seitenbleche keine Dämme hinterlässt, und die Zahnpackerwalze für ein gutes und wetterfestes rückverfestigtes Saatbett sorgt und das meistens schon nach einer Überfahrt bei fast allen vorhandenen Bodenarten.

"Wir haben die Kverneland Kreiselegge seit drei Jahren und sie war immer einsatzbereit ohne gößere Wartung", sagt Andy Russell. "Im Frühjahr haben wir etwa 900 ha und wir werden im Herbst nochmal 500 - 600 ha bearbeiten. "Und mit den Schnellwechselzinken ist es einfach, Verschleißteile auszutauschen", sagt er. "Es ist eine wirklich robuste Maschine."



### ORIGINAL-ERSATZTEILE & SERVICE

### NUR MIT ORIGINAL-ERSATZTEILEN BLEIBT IHRE MASCHINE EIN



Wussten Sie, dass alle unsere Ersatzteile nach denselben präzisen Vorgaben hergestellt werden, wie auch unsere Maschinen? Wir versichern Ihnen jederzeit absolut passgenaue Ersatzteile, die Ihnen das Arbeiten mit einem Maximum an Schlagkraft ermöglichen.

Seit der Firmengründung 1879 steht Kverneland für höchste Qualität. Unsere Erfahrung im Zusammenspiel mit dem festen Willen, uns stetig zu verbessern, garantiert Ihnen die Verfügbarkeit bester Ersatzteile. So bilden die Ersatzteile und der Service ein Sicherheitsnetz rund um die Maschine. Die Qualität gewährleistet einerseits einen hohen Bedienkomfort, während sie andererseits den Verschleiß der Ersatzteile mindert und dadurch die Kosten nachhaltig senkt.

Unsere Langzeit-Partnerschaft beginnt mit dem Kauf eines Kverneland Gerätes. Wir stehen Ihnen auch im Nachgang mit Rat und Tat zur Seite. Gemeinsam werden wir den Weg zu einem Optimum an Leistung, Produktivität und Profit bestreiten.

Denken Sie daran: Nur mit Kverneland Original-Ersatzteilen erreichen Sie das Optimum, was Sie von Ihrer Kverneland Maschine erwarten.





#### IHR SPEZIALIST FÜR ERSATZTEILE

Durch unser weltweites Netzwerk aus Kverneland-Händlern sind wir in der Lage, Sie jederzeit bei Ihrer täglichen Arbeit zu unterstützen. Unsere Händler kennen jeden Zentimeter Ihrer Maschine und stehen Ihnen rund um die Uhr mit ihrer Fachkenntnis zur Verfügung, sodass Sie das gesamte Potential Ihrer Maschine ausschöpfen können.

Ihr Kverneland-Händler verfügt über alle Ersatzteile, die Sie benötigen und bietet Ihnen zusätzlich die Möglichkeit, Ihre Maschine warten zu lassen. Besuchen Sie Ihren Händler regelmäßig, um exklusive Informationen zu Produktneuheiten und Verkaufsaktionen zu erhalten.



#### IMMER VERFÜGBAR

Zeit ist Geld – wir wissen wie wichtig es ist, dass Sie die passenden Ersatzteile zur richtigen Zeit erhalten. Darum unterstützen wir unsere Kverneland-Händler mit einem breit aufgestellten Vertriebs-Netzwerk, um Sie im Bedarfsfall mit dem zu versorgen, was Sie benötigen.

Unser Zentral-Ersatzteilzentrum befindet sich in Metz, Frankreich – ein strategisch günstiger Standort, um weltweit Ersatzteile auszuliefern. Mit über 70.000 verschiedenen Artikeln und einem 24/7 Service an 365 Tagen im Jahr sind wir in der Lage, Sie schnellstmöglich mit unseren Original-Ersatzteilen zu versorgen.



#### **EINFACHER ZUGRIFF AUF INFORMATIONEN**

Suchen Sie nach einer Übersicht, in der alle Ersatzteile Ihrer Maschine aufgeführt sind? Oder nach detaillierten technischen Informationen?

In unserer Online-Datenbank MyKverneland finden Sie alles: von Ersatzteillisten und Bedienungsanleitungen bis hin zu Software-Updates und FAQs. Alle Informationen sind leicht zu finden – immer nur einen Klick entfernt.

### **TECHNISCHE DATEN**

Modell	M-Serie		H-Serie		S-Serie				F30				F35			
Maschinentyp	starr		starr		starr				klappbar				klappbar			
Arbeitsbreite (m)	2,5	3,0	3,0	3,5	4,0	3,0	3,5	4,0	4,5	4,0	4,5	5,0	6,0	4,5	5,0	6,0
Transportbreite (m)	2,5	3,0	3,0	3,5	4,0	3,0	3,5	4,0	4,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Wannenabmessung (mm)	140 >	<b>400</b>	00 165 x 400			200 x 400			150 x 400				150 x 400			
Zapfwellendrehzahl (U/min)	540 oder 1.000		1.000		1.000				1.000				1.000			
Überlastschutz der Zapfwelle (Nm)	2.000		2.000		2.500				2.500				2.500			
Anzahl Rotoren	10	12	12	14	16	12	14	16	18	16	18	20	24	18	20	24
Standard-Kreiseldrehzahl 540 (U/min)	311		-	-		-			-				-			
Standard-Kreiseldrehzahl 1000 (U/min)	3!	51	336		298			336				246, 326 und 387 (3-Gang)				
Optionale-Kreiseldrehzahl 540 (U/min)	35	358 -		-			-				-					
Optionale-Kreiseldrehzahl 1000 (U/min)	3!	351 362 und 450		365 und 435			362 und 450				326 und 387 (2-Gang)					
Abstand Kegelrollenlager (mm)	7	0	84,5		110,5			84,5				110,5				
Rotorfreiraum (mm)	98	,25	90,5			100			90,5				147			
Anzahl Zinken	20	24	24	28	32	24	28	32	36	32	36	40	48	36	40	48
Zinkenabmessung (mm)	12 x	280		15 x 330			18 x	330			15 x	330			18 x 330	
Schnellwechselzinken	(	•		•			•				•					
Aktivzinken	- 0			0			0				0					
3-Punkt-Oberlenkeranhängung	KAT. 2/KAT. 3		KAT. 2/KAT. 3		KAT. 2/KAT. 3			KAT. 3				KAT. 3				
3-Punkt-Unterlenkeranhängung	KAT. 2/KAT. 3N/KAT. 3		KAT. 2/KAT. 3N/KAT. 3		KAT. 2/KAT. 3N/KAT. 3			KAT. 3				KAT. 3				
Tiefeneinstellung	manuell			manuell		manuell			hydraulisch				hydraulisch			
Hintere Planierschiene	0		0		0			0				0				
Spurlockererr O		<b>)</b>	0			0			0				0			
Nachläuferwalzen			Ro	hrstabwalz	e (ø 550 m	nm), Zahnı	oackerwalz	ze (ø 575 n	nm), Crack	erpacker w	alze (ø 55	0 mm), Ac	tipackwalz	ze (ø 560 mm	)	
Ausgelegt zur Kombination mit Sämaschine	legt zur Kombination mit Sämaschine O		0		0			0				0				
Beleuchtung	(	)	0		0			0				0				
Gesamtgewicht (kg)*	1,300	1,450	1,650	1,825	2,025	1,670	1,950	2,225	2,510	2,590	2,990	3,290	3,690	3,200	3,500	3,900
Minimum Zugkraftbedarf (kW/PS)	51/70		63/85			74/100				96/130				103/140		
Maximum Zugkraftbedarf (kW/PS)	103,	03/140 132/180		184/250			221/300				257/350 (optional mit 400 PS Getriebe)					

 $<sup>^{\</sup>star}$  ca. Gewicht mit Planierschiene, Zahnpackerwalze Ø 575 mm und Zapfwelle

• Standardausrüstung O Option - Nicht verfügbar

#### **TECHNISCHE DATEN**

Wir weisen darauf hin, dass die Angaben in diesem Prospekt nur der allgemeinen Information dienen und zur weltweiten Verbreitung gedacht sind. Die Kverneland Group übernimmt keine Haftung für mögliche Ungenauigkeiten, Irrtümer oder Auslassungen. Die Verfügbarkeit der Modelle, Spezifikationen und Zusatzausrüstung können von Land zu Land variieren. Bitte wenden Sie sich hierzu an Ihren lokalen Händler. Kverneland Group behält sich zu jeder Zeit Änderungen des Designs und der gezeigten oder beschriebenen Spezifikationen vor. Einzelne Merkmale können hinzukommen oder entfernt werden ohne vorherige Ankündigung oder Verpflichtungen. Schutzvorrichtungen der Maschinen können auf den Bildern allein zur besseren Darstellung der Maschinenfunktionen entfernt worden sein. Zur Vermeidung des Verletzungsrisikos sollten Schutzvorrichtungen jedoch nie entfernt werden. Sollte das Entfernen der Schutzvorrichtung dennoch einmal notwendig werden, z. B. für Wartungsmaßnahmen, wenden Sie sich bitte an Ihren Kundendienst. © Kverneland Group Soest GmbH



## WHEN FARMING MEANS BUSINESS

kverneland.de

