

GRIMME

Formen, Separieren, Legen: Innovative Anbautechnik im 1- und 3-Beet-Verfahren



Im verbundenen Einsatz:

- **Beetformer
BF oder BSF 2000 / 6000**
- **Separierer CombiStar
CS 1500 / 1700 / 6000**
- **Legemaschine
GL 32B / 36B**

Die Separierungstechnik schafft heute und in Zukunft Kartoffeln höchster Qualität

„Kartoffeln auf extrem stein- und klutenreichen Böden?: Wer im Frühjahr das Kartoffelbeet im Grimme-Beetsystem bestellt, rodet im Herbst wohlgeformte Kartoffeln gleichmäßiger Größe ohne Steine und Kluten.“

Gewusst wie seit 1975

Die auf stein- und klutenreichen Böden sehr erfolgreiche Separierungstechnik hat in den letzten Jahren immer mehr Freunde gefunden. Grimme war als Innovationsführer von Anfang an maßgeblich dabei und ist inzwischen mit einem kompletten System für das 1- oder 3-Beet-Verfahren darauf eingestellt:

1. Das Beet formen

mit den Beetformern BF oder BSF 2000 / 6000

2. Die Beetseparierung

mit den Separierern CS 1500 / CS 1700 / CS 6000

3. Kartoffeln legen

mit den Beet-Legemaschinen GL 32B / GL 36B

Bereits im Frühjahr an die Ernte Das Grimme-Beetsystem schafft o selbst auf extrem stein- und klut

Die Vorteile bei der Bestellung

- ◆ Die Kartoffeln werden in ein ca. 25 - 30 cm loses, durchgeseiebtes Beet gelegt. Durch Formen und Separieren wird die sonst übliche Bodenbearbeitung eingespart
- ◆ Durch das Anheben des Bodens und die intensive Durchsiebung erwärmt sich dieser bei entsprechenden Außentemperaturen um ein bis zwei Grad bei gleichzeitiger Sauerstoffanreicherung
- ◆ Schnelleres Auflaufen der Kartoffeln durch ideale Wachstumsbedingungen in lockerem, beimengenfreiem und erwärmtem Boden
- ◆ Die exakt mittige Ablage der Saatkartoffel und der großvolumigen Dämme reduzieren das Risiko grüner Kartoffeln erheblich
- ◆ Das Dammformblech hinter der Legemaschine hinterlässt fertige Dämme, sodass ein nochmaliges Häufeln nach dem Legen oder der Einsatz einer Dammfräse entfallen
- ◆ Die Beetechnik stellt sicher, dass im Wuchsbereich der Kartoffeln keine Fahrspuren und damit keine Bodenverdichtung entstehen. Dadurch verbessert sich die Wasserversorgung der Pflanze sowie die Wurzelbildung nach unten und führt somit zu einem sichereren Ertrag

Die Vorteile bei der Ernte

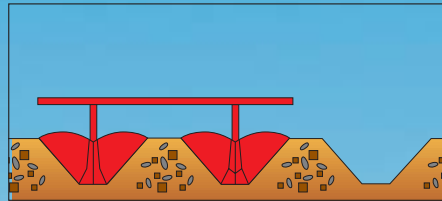
- ◆ Deutlich größere Menge vermarktungsfähiger Ware durch:
 - weniger grüne Kartoffeln
 - weniger deformierte Kartoffeln
 - weniger Unter- und Übergrößen durch gleichmäßigen Wuchs
 - weniger Beschädigungen der Kartoffeln durch Kluten und Steine
- ◆ Drastische Reduzierung bzw. Wegfall der Verlesekosten
- ◆ Deutlich höhere Schlagkraft durch Wegfall der Beimengen
- ◆ Auf Roder mit aufwendigen Stein- und Klutentrennsystemen sowie Verlesepokal kann in den meisten Fällen verzichtet werden
- ◆ Weniger Wartungs- und Reparaturkosten durch geringeren beimengenbedingten Verschleiß und dadurch weniger Stillstandszeiten während der Ernte
- ◆ Fazit: Höherer wirtschaftlicher Erfolg durch mehr verkaufsfähiges Erntegut

Qualität denken: optimale Bedingungen steinreichen Böden

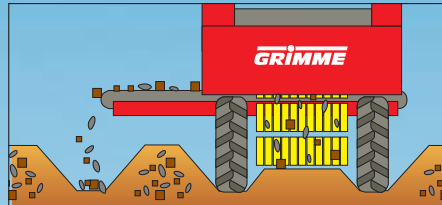


Das Grimme Beetsystem

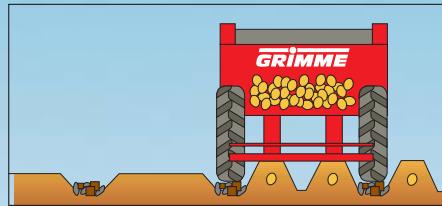
Mittlerer bis hoher Stein- und/oder Klutenbesatz bei ausreichend dicker Ackerkrume.



Der Beetformer formt 1 bzw. 3 Beete:
Die Spur sowie die Breite der Beete werden in diesem Schritt festgelegt.

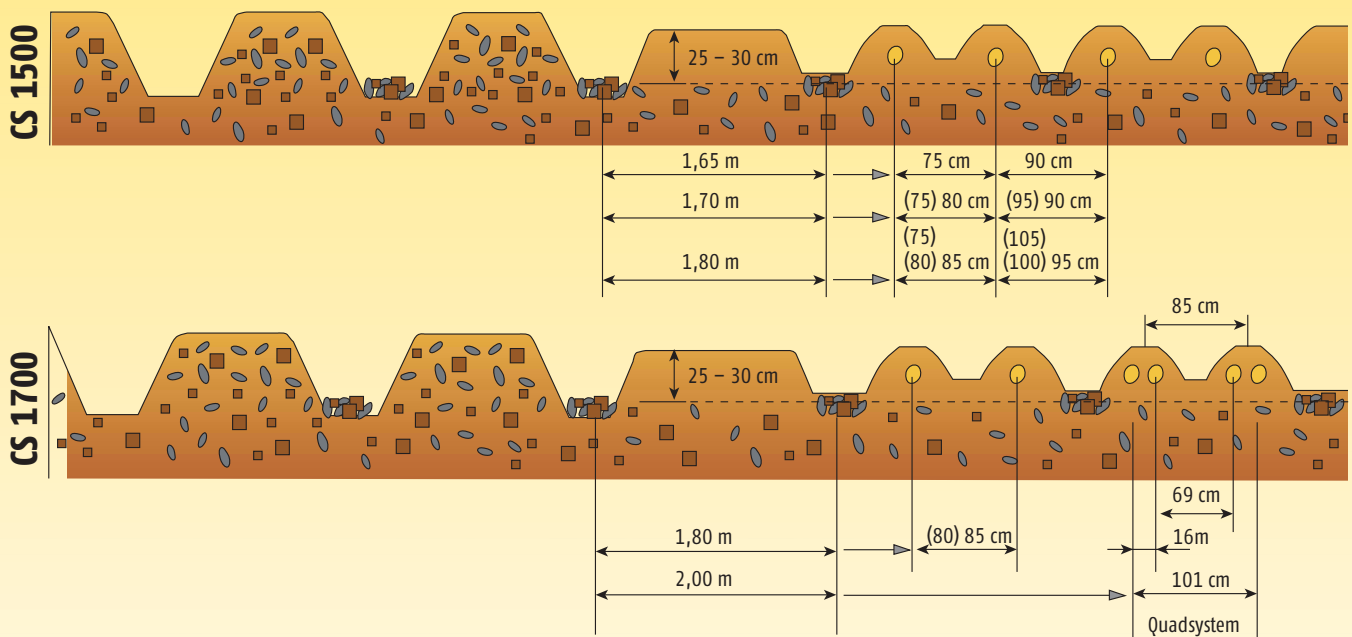


Beetseparierung mit dem CombiStar:
Der Separierer nimmt die ganze Beetbreite auf und sibt den Boden durch.



Kartoffeln legen im Beetlegeverfahren:
Sofort nach dem Separieren werden die Saatkartoffeln im 1- oder 3-Beet-Verfahren gelegt.

Übliche Beet- und Reihenweiten je nach Anbaurichtung, Steinbesatz und Betriebsstruktur



Der erste Schritt im Grimme-Beetsystem: Die Beete formen mit den Beetformern BF 2000 / BF 6000 oder den Beet-Shapeformern BSF 2000 / BSF 6000

Im ersten Schritt des Beetsystems werden die Beete gezogen. Das Formen der Beete ist ein entscheidend wichtiger Arbeitsschritt, da keine Korrekturen von den nachfolgenden Maschinen erfolgen können. – Grimme bietet zwei Basismodelle:

1. **Beetformer BF** zum universellen Einsatz auch auf schweren Böden (Bilder rechts)
2. **Beet-Shapeformer BSF** dieser Former bietet speziell für leichte bis mittlere Böden große Vorteile (Bilder unten):
 - Dieser hinterlässt eine breite Furche mit viel Platz für Kluten und Steine
 - Durch die mitlaufenden Druckrollen wird der lose Boden im Beet gehalten und fällt nicht in die Furche zurück. Damit steht dieser Boden zum Dammaufbau zur Verfügung
 - Der Former baut ein volles und zwei halbe Beete auf

BF 2000 und BSF 2000 haben zwei Häufelkörper. Pro Überfahrt werden zwei Beete erzeugt: eines zwischen den Pflugkörpern und zwei halbe jeweils an den Seiten.



BF 2000

BF 6000 und BSF 6000 haben vier Häufelkörper. Die beiden äußeren Häufelkörper sind in einem Parallelogramm am Rahmen befestigt. Pro Überfahrt können je nach Parallelogrammstellung drei oder vier Beete geformt werden. Für den Straßentransport ist der Rahmen hydraulisch klappbar.



BF 6000



BSF 2000

Sonderausrüstungen

- Als Steinsicherung für die Häufelkörper kann je nach Einsatzbedingungen zwischen einer Scherbolzensicherung oder einer automatisch-hydraulischen Steinsicherung gewählt werden.
- Untergrundlockerungs- bzw. Führungszinken vor den Beetscharen mit Scherbolzensicherung
- Verschiedene Ausführungen von Beetlockerungszinken



Beetfräse RT 2000 / RT 6000

Auf Böden mit sehr großscholligen harten Kluten kann es sinnvoll sein, nach dem Beetformen die Kluten mit einer Beetfräse zu zerkleinern. Hierdurch wird nicht nur die Flächenleistung des Separierers gesteigert, sondern auch die Menge losen Bodens im Beet erhöht. Es stehen Rotoren zur Verfügung, die wahlweise mit Sichelmessern oder mit Zinken bestückt werden.



BSF 6000

Der Zweite Schritt im Grimme-Beetsystem

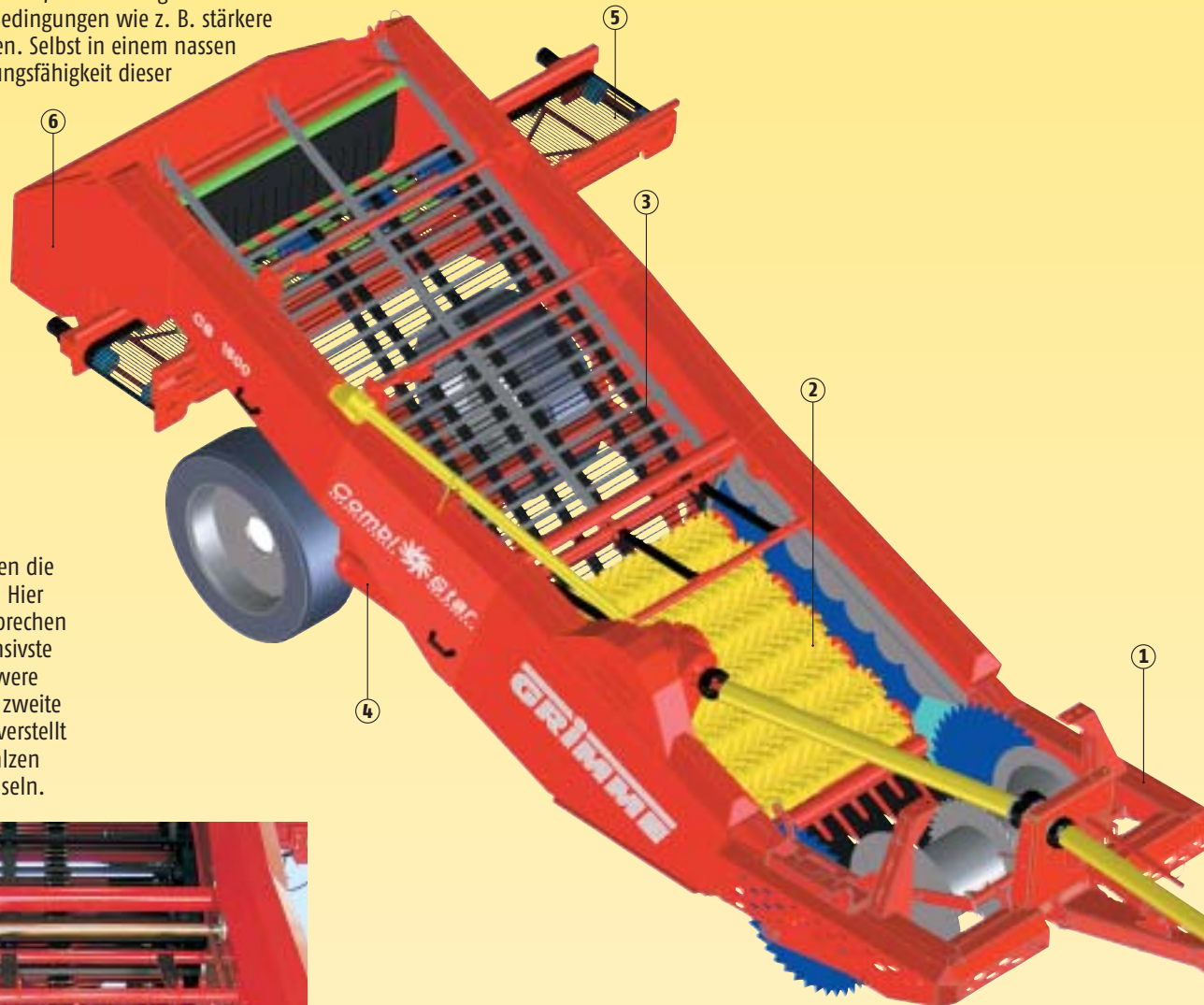
Die Beetseparierung mit dem CombiStar CS 1500 / CS 1700:

Zwei Varianten in Modulbauweise

[2.1] Kombinierte 7-Sternwalzen-/Siebband-Variante

Für den Einsatz auf schweren, nass-klebrigen Böden und/oder unter sehr schwierigen Bedingungen wie z. B. stärkere organische Beimengungen. Selbst in einem nassen Frühjahr bleibt die Leistungsfähigkeit dieser Maschine erhalten.

Sieben Sternwalzen bilden die erste Haupt-Siebeeinheit. Hier erfolgt das Auseinanderbrechen des Beetes und die intensivste Absiebung. Für sehr schwere Bedingungen kann jede zweite Sternwalze in der Höhe verstellt werden (Option). Die Walzen lassen sich einfach wechseln.



Ein neu entwickelter, wartungsarmer Antrieb über Keilriemen und Gelenkwellen gibt hohe Sicherheit und lange Lebensdauer. Das Abschmieren der Lager erfolgt an einer zentralen Stelle, dadurch ist eine einfache und schnelle Wartung gewährleistet.



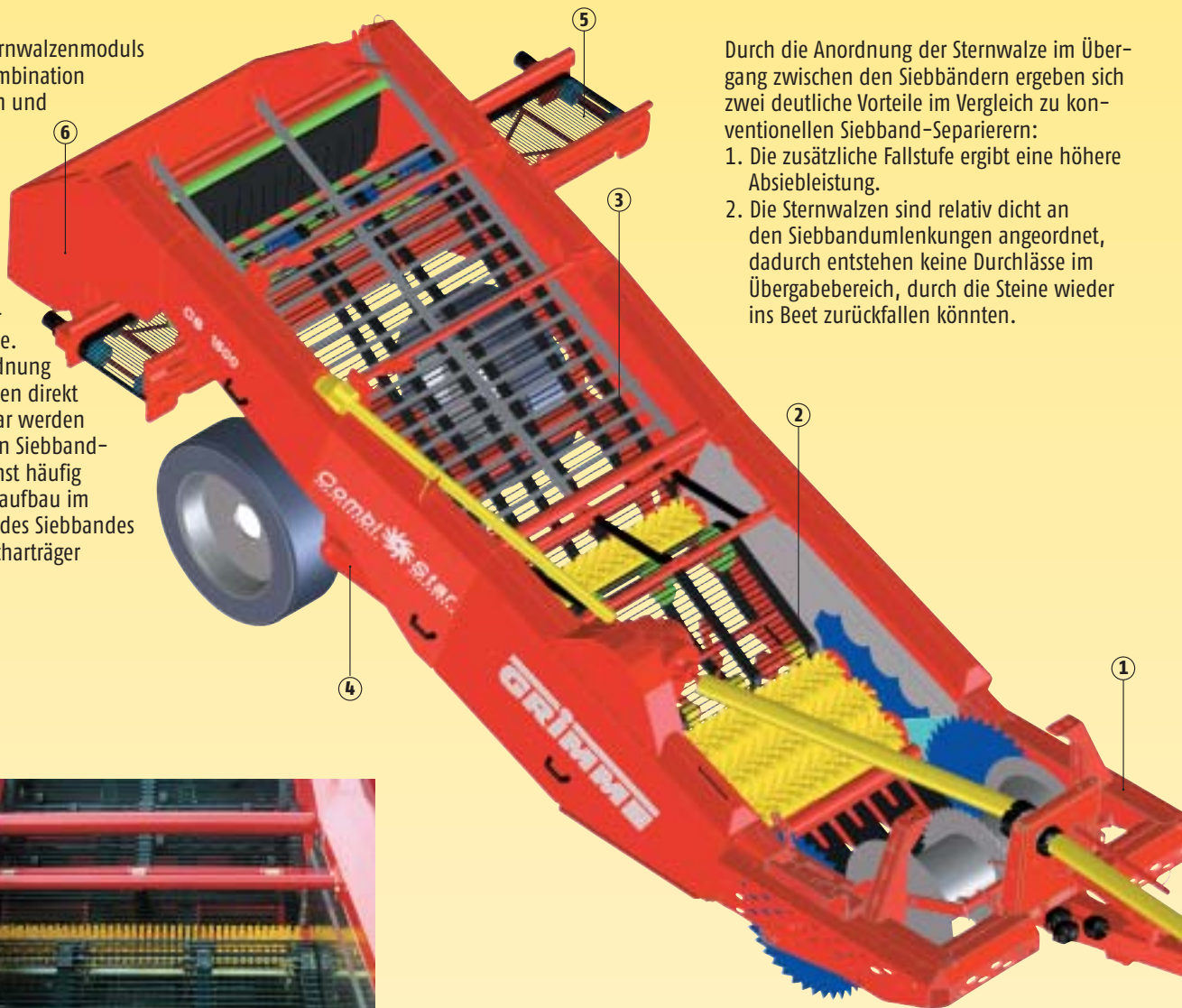
Das Grimme Modul-System GMS

- ① Frontrahmen mit Zugdeichsel und Aufnahme
- ② 2.1 linke Seite:
7-Sternwalzen-Separation
2.2 rechte Seite:
Siebband-Separation
- ③ Siebband-Siebeeinheit mit Klutenmatte
- ④ Achse mit Hubwerk
- ⑤ Ablageband
- ⑥ Steinkasten mit Sternwalzen- oder Zinkenkammsortierung

[2.2] Kombinierte 3-Sternwalzen-2-Siebbänder-Variante

Für den Einsatz auf sandigen Böden.

Anstelle des Sternwalzenmoduls ist hier eine Kombination aus Sternwalzen und Siebbändern montiert. Diese besteht aus 3 Sternwalzen und einem kurzem Siebband, gefolgt von einer Übergabe-Sternwalze. Durch die Anordnung der 3 Sternwalzen direkt hinter dem Schar werden bei dieser neuen Siebbandvariante der sonst häufig auftretende Erdaufbau im Umlenkbereich des Siebbandes und auf dem Scharträger vermieden.



Durch die Anordnung der Sternwalze im Übergang zwischen den Siebbändern ergeben sich zwei deutliche Vorteile im Vergleich zu konventionellen Siebband-Separierern:

1. Die zusätzliche Fallstufe ergibt eine höhere Absiebleistung.
2. Die Sternwalzen sind relativ dicht an den Siebbandumlenkungen angeordnet, dadurch entstehen keine Durchlässe im Übergabebereich, durch die Steine wieder ins Beet zurückfallen könnten.



Auch bei dieser Maschine ist der neue wartungsarme Antrieb über Gelenkwellen und Keilriemen installiert.



**Die Extraklasse für das Grimme-Beetsystem:
CombiStar CS 1500 / CS 1700
Wie sie funktionieren und was sie können**





Die Aufnahme (135 bis 160 cm)

Je nach Beetbreite und Steinvolumen ist der CS 1500 mit 1,35 m oder 1,45 und der CS 1700 m mit 1,45 m oder 1,60 m Aufnahmebreite zwischen den Sechsscheiben lieferbar:

CombiStar CS 1500
für Beetbreiten 150 bis 180 cm

CombiStar CS 1700
für Beetbreiten 180 bis 200 cm

Beide Maschinentypen unterscheiden sich nur durch die Aufnahmebreite, ansonsten sind sie völlig baugleich.

Robuste Maschine mit viel Leistung durch breite Siebfläche. Bis zu 3 Tonnen Boden sind in dem Gerät, die über die verschiedenen Siebeinheiten separiert werden. Pro Hektar summiert sich das auf satte 5.000 bis 6.000 Tonnen Boden, aus dem nicht selten bis zu 500 Tonnen Beimengen separiert werden.

Foto unten links: Die Aufnahme der zu entsteinenden Beete erfolgt über ein- oder mehrteilige Spatenschare, gefolgt von einer Stahlwalze, die den Boden auf die Sternwalzen überleitet.

Foto unten Mitte: Große gezogene und gefederte Sechsscheiben (105 cm Ø) halten die Erde im Beet und sorgen für einen sauberen seitlichen Beetausschnitt außerhalb der schon abgelegten Steinschwade. Die Sechsscheiben sind gezahnt, um Schlupf in schweren Böden zu verhindern.

Foto unten rechts: Die Tiefenführung des Schares erfolgt über ein automatisches Regelsystem, dessen Sensor an der breiten federbelasteten Dammtrommel angebracht ist. Diese sorgt für eine gleichmäßige Separierungstiefe auch bei unterschiedlichen Furchentiefen durch mehr oder weniger abgelegte Beimengen innerhalb eines Schlages. Die Separiertiefe kann stufenlos über ein Bedienterminal verstellbar werden.



Foto links: Ein gut abgesiebt, feinkrümeliges Saatbett ohne Steine und Kluten hinterlässt der CombiStar für die Beet-Legemaschine. – Über die abnehmbare Bedienbox lassen sich vom Schleppersitz aus alle Maschinenfunktionen steuern.



Die Extraklasse für das Grimme-Beetsystem: CombiStar CS 1500 / CS 1700

Wie sie funktionieren und was sie können

Das 2. Siebband mit Klutenmatte

Ein Siebband von 1,66 m Breite und 2,30 m Länge mit aufliegender Klutenmatte bildet die Haupt-Siebeeinheit mit folgenden Eigenschaften und Funktionen:

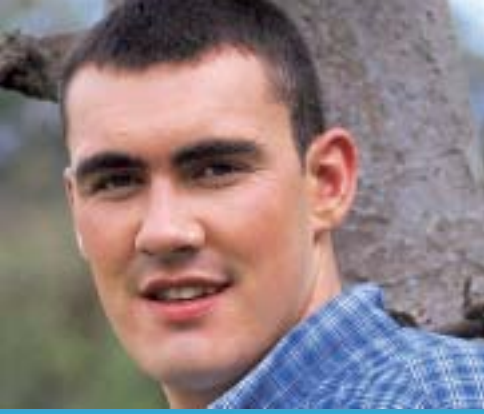
- Absiebung der losen Erde
- Brechen von Kluten durch die Fallstufen: Kluten werden zwischen Siebband und Klutenmatte zerbrochen bzw. zerrieben. Für starken Klutenbesatz ist eine aggressive extraschwere Klutenmatte erhältlich.
- Bei unterschiedlichen Bodenverhältnissen innerhalb eines Feldes übernimmt bei der Sternversion dieses Siebband auch eine gewisse Pufferfunktion und gewährleistet kontinuierlichen Bodenfluss auf den Sternwalzen.
- Die auf dem Siebband aufliegende Klutenmatte ist hydraulisch verstellbar. Die Auflagehöhe der Klutenmatte kann dabei auf eine bestimmte Position eingestellt werden. PU-Rollen auf einigen Stäben der Klutenmatte reduzieren den Verschleiß.



Der Ablageelevators

Hinter dem Siebband ist der beidseitig mit Hydromotoren angetriebene Ablageelevators angebracht. Mittels eines Hydraulikzylinders lässt sich der Elevator nach links oder rechts verschieben, um die Steine bzw. Kluten über das benachbarte Beet hinweg in die nächste Furche abzulegen. Mit Hilfe dieses Verschiebezylinders wird der Ablageelevators für den Straßentransport hydraulisch eingeklappt und mit einer Sicherheits-Schnellverriegelung manuell arretiert. (Bild rechts)





CombiStar CS 1500 / CS 1700: Optionen für mehr Leistung und mehr Komfort

Hydraulische Deichsel- Steinsicherung

Hierbei handelt es sich um eine teleskopartige Deichsel mit integriertem Hydraulikzylinder: Stößt das Schar gegen einen großen Stein oder ein anderes Hindernis, steigt der Öldruck im System. Sobald der am Druckbegrenzungsventil variabel einstellbare Schalldruck überschritten wird, verlängert sich die Deichsel um bis zu 240 mm und der Stoß wird abgedämpft.



Hydraulischer Neigungsausgleich

Der hydraulische seitliche Neigungsausgleich hält in Hanglagen oder bei unterschiedlich tiefen Furchen den CombiStar in der Waage, damit der Boden auf der gesamten Absiebbreite konstant abgesiebt wird und die Maschine immer ein gleichmäßig hohes Beet hinterlässt. Weitere Option: automatischer Neigungsausgleich.



Hydraulische Sternwalzen- Höhenverstellung

Für den Einsatz in stark klutigen Böden gibt es für das 7-Sternwalzenmodul die patentierte hydraulische Höhenverstellung der 2., 4. und 6. Sternwalze, die während des laufenden Betriebs betätigt werden kann. Der Vorteil ist eine größere Leistung durch mehr Fallstufen.



Steinsortierung

Sollen keine größeren Steine und/oder Kluten in die Furche abgelegt, sondern gesammelt werden, sind zwei Sortiervarianten lieferbar:

3-Sternwalzen-Sortierung mit Schwenkbunker



Zinkenamm-Sortierung (verstellbare Abstände) mit Schwenkbunker



CombiStar CS 1500 / CS 1700: Optionen für weitere Einsatzmöglichkeiten

Großbunker

Eine interessante Anwendung z.B. auch in der Rekultivierung, auf Golfplätzen, bei der Flurbereinigung, im Spargelbau: Sollen die Steine und Kluten nicht in die Furche abgelegt werden, ist statt des verschiebbaren Ablagebandes plus Steinkastens ein Großbunker mit 2,5 t Fassungsvermögen lieferbar. Zwei Sternwalzen zwischen letztem Siebband und Großbunker sieben die Resterde ab.



Überladeelevators

Sollen die Steine und Kluten nicht in die Furche abgelegt werden, ist ein Überladeelevators an der rechten Seite des Ablagebandes lieferbar (200 cm Überladehöhe).



Deflektorbleche

Deflektorbleche unter den Sternwalzen bzw. unter dem 2. Siebband sorgen vor allem bei schmalen Beeten für eine exakt platzierte Ablage des Bodens auf das Beet und verhindern, dass er in der Furche verloren geht.



Weitere Optionen

- Automatische Achsmittenfindung
- Räder 14.5-20 AS
- Ablageband-Teilung 22 mm
- Monitor mit 2 Kameras über dem Steinkasten oder Anbausatz für vorhandene Kameras
- Rückhaltekehl zusätzlich über Sortierung für große Steine
- Schwere Klutenmatte



Technische Daten

	7-Sternwalzen-Separation	Siebband-Separation
Bauart	● einachsige Baukastenkonstruktion Grimme Modul-System GMS	
Achse	<ul style="list-style-type: none"> ● Bremsanlage lt. jeweiliger Landesgesetzgebung ● Spurweite CS 1500 1,5 – 1,8 m (bei Bestellung angeben) CS 1700 1,8 – 2,0 m (bei Bestellung angeben) ● hydraulische Achslenkung mit einem Winkeleinschlag bis 37 Grad ● hydraulische Fahrwerk-Hubvorrichtung mit einer Winkeländerung von +/- 5° ○ automatische Achsmittenfindung (Option) ○ hydraulischer seitlicher Neigungsausgleich (Option) ○ automatischer Neigungsausgleich (Option) 	
Bereifung	<ul style="list-style-type: none"> ● 12.5 – 20 AS ○ 14.5 – 20 AS (Option) 	
Aufnahme	<ul style="list-style-type: none"> ● Spatenschar CS 1500 1350/1450 Aufnahme 6 Blatt CS 1700 1450/1600 Aufnahme 6 Blatt (auf Wunsch auch durchgehendes 1 Blatt) ● große gezahnte Sechsscheiben (Durchmesser 1,05 m) für sichere seitliche Beetaufnahme ○ hydraulische Deichsel-Steinsicherung (Option) 	<ul style="list-style-type: none"> CS 1500 1350/1450 Aufnahme 6 Blatt CS 1700 1450/1600 Aufnahme 6 Blatt (auf Wunsch auch durchgehendes 1 Blatt)
Tiefenführung	<ul style="list-style-type: none"> ● elektronisch geregelte automatische Tiefenführung über neuartige Dammtrommel ● Tiefe stufenlos vom Schlepper verstellbar 	
Absiebung	1. Sektion	<ul style="list-style-type: none"> ● Stahlwalze mit versetzt aufgeschweißten Frässtäben ● 7 Sternwalzen ● Sternkanalbreite CS 1500 = 1500 mm CS 1700 = 1660 mm ● Sternabstand 40, 45, 48, 50 oder 55 mm ○ hydraulische Höhenverstellung der Wellen 2, 4 und 6 (Option)
	2. Sektion	<ul style="list-style-type: none"> ● Stahlwalze mit versetzt aufgeschweißten Stäben ● 3 Sternwalzen, Sternabstand 40, 45, 48, 50 oder 55 ● 1. Siebband: Teilung 32, 35 oder 44 mm ● Sternwalze hinter 1. Siebband, Sternabstand 35 mm ● Siebbandbreite CS 1500 = 1500 mm CS 1700 = 1660 mm ● Siebbandstäbe aus 11 mm Spezial-Federstahl
Klutenmatte	<ul style="list-style-type: none"> ● Klutenmatte hydraulisch verstellbar ○ schwere Klutenmatte hydraulisch verstellbar (Option) 	
Sammel-einrichtung	<ul style="list-style-type: none"> ● Ablageband für Längsschwadablage links oder rechts umlaufend mit jeweiligem hydraulischem Kopfantrieb, stufenlos in der Geschwindigkeit regelbar ● Ablageband hydraulisch verschiebbar, quer zur Fahrtrichtung ● hydraulischer Einklappmechanismus für Ablageband ● Ablagebandbreite 570 mm ● Ablagebandteilung 28 mm (auf Wunsch 40 mm) ● Stäbe aus 10 mm Federstahl ○ Ablagebandteilung 22 mm ○ Sortiereinrichtung Zinkenkamm mit verstellbaren Abständen und Schwenkbunker mit Anschluss an die Schlepperhydraulik (Option) ○ Sortiereinrichtung 3 Sternwalzen und Schwenkbunker mit Anschluss an die Schlepperhydraulik (Option) ○ Großbunker (ca. 2,5 t) anstelle des Ablagebandes mit 2 zusätzlichen Sternwalzen hinter dem Siebband (Option) ○ Überladeelevators (ca. 1,8 m Überladehöhe) am Ende des Ablagebandes auf der rechten Seite (Option) 	
Mechanischer Antrieb	<ul style="list-style-type: none"> ● Schlepperzapfwelle 540 U/min über sehr stabile 5-Sternprofilgelenkwelle ● wartungsarmer Antrieb mittels Gelenkwellen und Keilriemen 	
Hydraulik	<ul style="list-style-type: none"> ● elektromagnetische Betätigung der Steuerventile, der Volumenstrom jedes einzelnen Ventils ist separat verstellbar 	
Beleuchtung	○ Option	

● Standard ○ Zusatzausstattung

Hochleistung auf großen Schlägen: Das Grimme Drei-Beetsystem mit der 6000er Reihe



Die **Beetformer BF 6000 / BSF 6000** schaffen mit vier Häufelkörpern bei einer Überfahrt drei (oder vier) Beete mit sehr exakten Abmessungen.

Drei Beete auf einmal separieren: Der **CombiStar CS 6000** ist auf sehr hohe Leistung sowie auf sehr große Schläge getrimmt.



Legemaschine GL 36 B: Diese Baureihe wurde speziell für das Drei-Beet-Verfahren auf sehr großen Flächen entwickelt und erfüllt damit alle Anforderungen, die der qualitätsbewusste Kartoffelerzeuger an den großflächigen Kartoffelbau stellt.



Kartoffeltechnik für Feld und Halle

GRIMME

Grimme Landmaschinenfabrik GmbH & Co. KG
Hunteburger Str. 32, D-49401 Damme
Tel. +49 (0) 54 91/6 66-0
Fax +49 (0) 54 91/66 62 98
www.grimme.de, grimme@grimme.de

GRIMME
0700-47466333
GHI PQRS GHI MNO MNO DEF DEF DEF