www.agrarheute.com

agrarheute

LANDWIRTSCHAFT AUF DEN PUNKT GEBRACHT

SONDERDRUCK aus dem agrarheute Magazin Heft August 2022
Postfach 40 05 80 • 80705 München • Tel. +49(0)89-12705-276 • redaktion@agrarheute.com • www.agrarheute.com

LEICHT UND PRÄZISE

überreicht durch:

KUHN Maschinen-Vertrieb GmbH
Schopsdorfer Industriestraße 14
39291 Genthin
Tel.: 039225-9600

LEICHT UND PRÄZISE

Die **Kosma TD e von Kuhn** ist ein konventionelles Einzelkornsägerät für Mais. Dennoch muss auf Präzision dank Elektroantrieb, Überwachung und Section Control nicht verzichtet werden.

Kuhn bietet drei verschiedene Einzelkornsämaschinen an: die Planter, die Maxima 3 und die Kosma. Während Kuhn die Planter nur mit mechanischem Antrieb baut, gibt es die Maxima 3 und die Kosma sowohl mit mechanischem als auch mit elektischem Antrieb der Säorgane.

Die Planter arbeitet mit klassischen Säscharen, die Maxima und Kosma verfügen über Scheibenschare zum Formen der Saatfurche. Während die schwerere Maxima auch direktsaattauglich ist, bietet sich die Kosma eher bei klassischer Bodenbearbeitung nach dem Pflug oder zur Mulchsaat an.

AUF DEN PUNKT

- Die Kuhn Kosma TDe eignet sich für die konventionelle und leichte Mulchsaat.
- Die Vereinzelungstechnik basiert auf der Technik der schwereren Kuhn Maxima.
- Elektrische Antriebe erlauben eine variabele Aussaatstärke und Section Control.

Die Kosma TD e ist eine leichte und genaue Einzelkornsämaschine.

Auf verschiedenen Böden konnte die Kosma zeigen, was sie so draufhat. Wir setzten die Maisdrille auf etwa 65 ha ein, sowohl auf Moorböden als auch auf leichteren und schwereren Lehmböden. Als Bodenbearbeitung vor der Saat wurde gepflügt und mit der Kreiselegge oder der Saatbettkombination vorgearbeitet. Zielvorgabe in Silomais waren 90.000 Körner pro Hektar. Gleichzeitig wurden als Dünger 100 kg 20/20 Diamonphosphat pro Hektar ausgebracht.

BEKANNTE TECHNIK AUFGEMOTZT

Die Kosma ist nicht nur leichter, sondern hat mit 120 kg auch einen geringeren Schardruck als die Maxima, die es auf maximal 180 kg bringt. Die Kosma ist daher eine Einzelkornsämaschine für die konventionelle Aussaat und für Arbeitsgeschwindigkeiten um die 8 km/h. Bei 8 km/h Fahrgeschwindigkeit ist die Relativgeschwindigkeit zwischen dem Saatkorn und dem Boden gleich. Dann ist die Ablagegenauigkeit sehr hoch, da das Korn kaum Energie zum Verrollen hat. Bei unserem Einsatz haben wir bis maximal 9 km/h gesät. Über 9 km/h nahm die Ablagegenauigkeit etwas ab, was laut Kuhn am geringeren Schardruck gegenüber der Maxima liegen soll.

E-ANTRIEB BRINGT VORTEILE

Wir hatten eine Kosma TDe im Einsatz. Das e in der Bezeichung steht für den elektrischen Antrieb der Säaggregate. Wem das zu teuer und zu abgefahren ist, bestellt den mechanischen Antrieb, der Ausstattungsbereinigt etwa 8.000 Euro günstiger ist.

Die Kosma ist mit sechs Säaggregaten ausgestattet. Der Reihenabstand unserer Maschine betrug 75 cm. 70 und 80 cm sind ebenfalls möglich. Damit ist sie eine klassische Einzelkornsämaschine für Mais. Mit dem doppelten Teleskoprahmen lassen sich die beiden äußeren Säaggregate

hydraulisch verschieben. So bleibt die Drille auf der Straße unter 3 m. Daneben gibt es für den deutschen Markt und 3 m Transportbreite die Modelle M und R. Die M-Modelle sind starr und die R-Modelle klappen den Rahmen. Die Säaggregate lassen sich je nach Modell auf bis zu 37,5 cm zusammenschieben. Somit sind auch Engsaat oder die Aussaat von Zuckerrüben möglich.

Die Säelemente sind rund 25 kg leichter als die der Maxima 3. Damit können leichtere Traktoren für die Aussaat genutzt werden. Zudem wurde der Düngertank weiter vorne platziert. Der Schwerpunkt der Sämaschine rückt so dichter an den Traktor, der dadurch weniger Hubkraft benötigt. Leichter muss aber nicht unbedingt weniger robust bedeuten. Die Ingenieure von Kuhn konstruierten das Parallologramm für die Aufhängung neu – es ist weiterhin aus Gusseisen.

KLASSISCHE DOSIERUNG

Bei der Dosiereinheit kommen die gleichen Elemente wie bei der Maxima 3 zum Einsatz. Die Dosierung des Saatgut erfolgt mit einer Lochscheibe. Je nach Kaliber und Saatstärke des Saatguts gibt es verschiedene Scheiben.

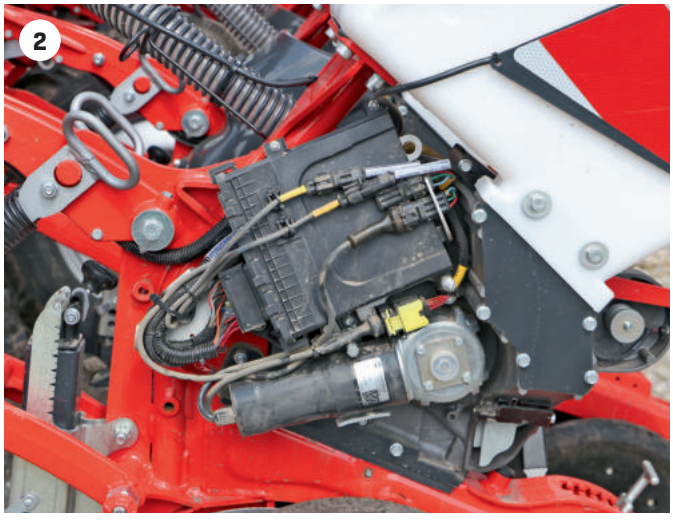
Neu an den Scheiben sind die Position und Anzahl der Rührelemente und das Profil der Löcher, an denen die Körner hängen bleiben sollen. Die Kante wurde jetzt abgerundet. Dadurch sollen die Samen besser angesaugt werden und es soll weniger Doppel- oder Fehlstellen geben.

Wir haben die serienmäßige Maisscheibe benutzt und sind damit gut zurecht gekommen. Sie hat 28 Löcher mit einem Durchmesser von 4,5 mm. Mit ihre lassen sich Abstände in der Reihe von 7,7 bis 23,2 cm aussähen.

HANDARBEIT FÜR VEREINZELUNG

Die Abstreifer stellten wir von Hand ein. Das klappt werkzeuglos von hinten an der Maschine. Dafür gibt es eine Skala von 0 bis 30. Für Mais ist die Grundeinstellung 21 bei einem Einstellbereich von 15 bis 25. Da die Verstellung gerastet ist, kann sie sich nicht verstellen und es ist leicht, alle Säaggregate gleich einzustellen. So lässt sich die Maschine schnell einstellen. Stimmt eine Säeinheit, wird der Wert auf die anderen übertragen.

Die Kosma arbeitet nach dem Unterdruckprinzip. Zur Kontrolle der Ablagegenauigkeit lässt man bei angehobenem



1 Dünger und Saatgut werden mit Scheibenscharen in den Boden gebracht.

2 Jedes Säaggregat hat einen eigenen Rechner und einen eigenen Elektromotor.

3 Die Säeinheit hängt in einem Parallelogramm – Garantie für eine gute Tiefenführung. Maximal sind 120 kg Schardruck möglich.

1 Die neuen Säscheiben mit neuen Rührelementen und neuen Löchern sollen die Aussaat noch genauer machen.

2 Sauber! Die Düngerdosierer lassen sich schnell ausbauen, auch bei vollem Tank. Dann kann bei einer Regenpause nichts mehr verklumpen.

3 Die Ablagetiefe und die V-Rollen lassen sich leicht verstellen und sorgen so für eine optimale Aussaat.

4 Die silberne Andruckrolle sorgt für guten Bodenschluss in der Furche.

Gerät das Aggregat laufen und kann über eine Klappe die Belegung in der Kammer sehen. So lässt sich das Ergebnis der Vereinzelung gleich kontrollieren – wir finden das sehr praktisch. Außerdem wird während des Säens die Qualität der Vereinzelung im Terminal angezeigt.

Die Räder unserer Testmaschine dienten nur als Stützräder, da der Antrieb der Vereinzelungsscheiben elektrisch erfolgt. Das hat den Vorteil, dass die Aussaatstärke während des Betriebs verstellt werden kann. Für die Bedienung ist dann aber zwingend ein ISOBUS-Terminal notwendig.

EIGENE 48-VOLT-STROMVERSORGUNG

Für die Stromversorgung hat Kuhn der Kosma TDe einen eigenen 48-V-Generator verpasst. Sobald die Gelenkwelle sich dreht, werden das Gebläse und der Generator angetrieben. Um Spannungsschwankungen auszuschließen, verfügt die Kosma noch über ein Batteriepaket. Da jedes Säaggregat über einen eigenen Rechner und einen eigenen Antriebsmotor verfügt, lässt sich die Aussaatstärke für jede Reihe einzeln anpassen.

BEDIENUNG ÜBER ISOBUS

Der elektrische Antrieb macht die Kosma bereit für das teilflächenspezifische Maislegen nach Applikationskarte (Variable Rate) und das automatische Aus- und Einschalten am Vorgewende und an Keilen (Section Control). Auch Fahrgassen könnten so angelegt werden.

Als ISOBUS-Terminal wäre ein CCI-Terminal denkbar oder wie bei unserem Einsatz das Schlepperterminal. Das hat bei unserem Fendt (noch kein FendtOne) übrigens problemlos geklappt. Neben dem Einstellen der Saatstärke und dem Abdrehen bekommt der Fahrer hier auch eine Anzeige über die Qualität der Aussaat und kann so die Einstellung der Abstreifer überprüfen.

Der ISOBUS-Rechner steuert auch die elektrische Düngerdosierung. Maximal können 400 kg/ha ausgebracht werden. Der Düngerbehälter fasst maximal 950 l. Kuhn montierte ihn vorne, um den Schwerpunkt so dicht wie möglich an den Schlepper zu verlegen. Nachteil: Wer den Behälter komplett befüllen möchte, muss mit der Hand oder Schaufel nachhelfen, da der Behälterdeckel ziemlich weit hinten sitzt.

Die Dosierung wurde zweigeteilt, da in der Mitte das Gebläse und der Generator platziert wurden. Die Düngermenge wird für jeweils drei Reihen über eine Kurbel eingestellt. Da auch die Düngedosierer

elektrisch angetrieben werden, kann die Düngermenge während des Säens vom Terminal aus für die rechte und linke Seite getrennt verändert werden. Praktisch sind die außen liegenden Dosierräder. Bei einer Unterbrechung muss der Düngertank nicht entleert werden. Es reicht, die Dosierwellen nach dem Abschiebern zu entleeren und auszubauen. Dann kann der Dünger in der Dosierung nicht verklumpen. Das Aus- und Einbauen ist leicht und schnell erledigt. Zudem erleichtert der Ausbau der Dosierung die Reinigung nach der Aussaat.

Der Dünger wird über ein leicht schräg gestelltes Einscheibenschar etwa 5 cm neben und unter dem Saatgut abgelegt. Nach dem Düngerschar folgt ein Sternscheibenklutenräumer, der räumt die Saatreihe von Ernteresten oder Erdklumpen frei. Er lässt sich leicht und werkzeuglos in der Höhe einstellen und so den Bedingungen anpassen. Wer jedoch viele Steine hat, sollte lieber auf den klassischen Klutenräumer zurückgreifen, der wie ein V-förmiges Schar arbeitet und die Kluten links und recht neben die Saatfurche räumt.

LEICHTE SAATTIEFENVERSTELLUNG

Das Säelement hat eine Gewicht von 95 kg. Wird mehr Schardruck benötigt, kann der Druck mit zwei Federn in zwei Stufen werkzeuglos auf 120 kg erhöht werden. Die Saatgutbehälter fassen jeweils 50 l. Zwei große Scheiben, die etwa 10 Grad angestellt sind, öffnen die Furche. Dann präpariert ein spezieller Furchenformer die Saatrille in die das Korn fällt.

Um den Kontakt mit dem Boden zu verbessern, läuft eine Zwischenandruckrolle aus Edelstahl zwischen den Scheibenscharen. Andere Hersteller nennen sie Fangrolle. Sie sorgt für gute Auflaufraten. Sollte es bei der Aussaat zu feucht sein und sich doch Erde aufbauen, kann die Rolle leicht in eine Parkstellung gebracht werden. Die Tiefenführung übernehmen zwei luftbereifte Rollen rechts und links von den Scheiben. Über eine einfache Kulisse lässt sich die Sätiefe in 0,5-cm-Schritten von 1 bis 9 cm verstellen. Integrierte Abstreifer sorgen dafür, dass sich keine Erde auf den Tiefenführungsrollen aufbaut und die Sätiefe verändert – sehr gut!

ROLLEN SCHLIESSEN DIE FURCHE

V-förmig angestellte Rollen schließen die Saatrille. Sie sollen für einen gleichmäßigen Saataufgang und eine gute Auflaufrate

1 Auch an die Restmengen entleerung hat Kuhn gedacht.

2 Plug and Play. Die ISOBUS-Bedienung ist einfach und ermöglicht Variable Rate und Section Control.

3 Das gefällt: Kornabstand in der Reihe und die Aussaattiefe passen. Das zeigte sich später mit einem gleichmäßigen Feldaufgang.

sorgen. Wir hatten die Andruckrollen aus Gummi montiert und waren mit dem Ergebnis zufrieden. Der Anpressdruck lässt sich in drei Stufen verstellen und die Anstellwinkel lassen sich in vier Stufen anpassen.

Neben den 5 cm breiten Andruckkrollen gibt es noch 2,5 cm breite und gezackte Andruckrollen aus Stahl. Unter steinigen Bedingungen können sich schon mal Steine zwischen den Rollen verklemmen. Passiert das häufiger, können die Rollen auch versetzt arbeiten.

UNSER TESTEINDRUCK

Das Abdrehen des Düngers mithilfe des Menüs ist einfach. Die Kosma TD e hat diese Werte sicher eingehalten. Das Einstellen der Abstreifer der Säaggregate ist einfach und lässt sich gut kontrollieren. Praktisch ist die Kontrollleuchte für den elektrischen Antrieb. Dann sieht man auch hinter der Maschine, dass mit der Stromversorgung alles passt.

Die Präzision der Kuhn Kosma TD e hat uns zufriedengestellt, sowohl, was die Ablagegenauigkeit als auch, was die Ablagetiefe angeht. Der Auflauf der Maispflanzen war sehr gleichmäßig – auch in den Fahrspuren des Traktors! Bis zu einer Geschwindigkeit von 9 km/h zeigte sich die Kosma mit einer sehr guten Ablagenauigkeit.

Einziges Manko: Wer den Düngerbehälter richtig voll machen will, muss von Hand nachhelfen, da der Behälter weit nach vorne ragt und der Dünger nicht selbstständig dahin läuft. ●

Bernd Feuerborn
Redakteur Pflanze + Technik
bernd.feuerborn@agrarheute.com

ÜBERBLICK KUHN KOSMA TD E

LOB + TADEL

- ➕ leichte Sämaschine, die wenig Hubkraft benötigt
- ➕ durch Unterdruck keine Probleme mit Abrieb von Beizmitteln
- ➕ leicht einzustellende und zu überprüfende Vereinzelung
- ➕ Section Control und Variable Rate möglich
- ➕ genaue Kornablage bis 9 km/h
- ➕ die Kosma gibt es auch mit mechnischem Antrieb ohne ISOBUS
- ➖ Nachhelfen nötig, wenn der Düngertank richtig voll gemacht werden soll

Mindesteinsatz 204 ha/Jahr

$$ME = \frac{fK}{ÜV - vK} = \frac{5.505\,€/Jahr}{33\,€/ha - 6\,€/ha} = 204\,ha/Jahr$$

Erklärung

ME	Mindesteinsatz
fK	feste Kosten: 5.505 €/Jahr (= 10 % vom Kaufpreis)
vK	variable Kosten: 6 €/ha (Verschleiß, Wartung)
ÜV	Leihsatz: 33 €/ha

agrarheute www.agrarheute.com, Ausgabe 08/2022

Technische Daten

Hersteller	**Kuhn**
Typ	Enzelkornsämaschine
Model	Kosma TD e
Anbau	Dreipunkthydraulik
Rahmen	Teleskoprahmen
Anzahl der Reihen	6
Reihenabstand	75 cm
Arbeitsbreite	4,50 m
Größe Saatgutbehälter	50 l
Größe Düngerbehälter	950 l
Antrieb der Säorgane	elektrisch, 48 V
Vereinzelungsprinzip	Unterdruck
Sätiefe	1 bis 9 cm
Transportbreite	3,00 m
Gewicht	1798 kg
Preise	
Grundpreis Kosma TD	29.553 Euro
Elektrischer Antrieb	10.000 Euro
GT-950-Düngerbehälter	6.170 Euro
Düngerschar	3.840 Euro
Sternscheibenklutenräumer	3.030 Euro
Zwischenandruckrolle	1.914 Euro
Beleuchtung	540 Euro
Preise Testmaschine	**55.047 Euro**

Quelle: Herstellerangaben, Preise laut Liste 07/2022 ohne MwSt.

Fotos: Bernd Feuerborn (11), Sven Stolzenwald