

# Keine Luftnummer

**Dauertest** Im 3-m-Bereich werden pneumatische Drillen gerne als Luxus abgetan. Dass dem nicht so ist, haben wir im Dauertest mit der Kuhn Combiliner Venta LC 3000 festgestellt. Pneumatik, Elektronik und Hydraulik bieten Vorteile, die eine mechanische Drille nicht liefern kann.

## SCHNELLER ÜBERBLICK

- Wir haben mit der Kuhn Combiliner Venta LC 3000 auf rund 150 ha Zwischenfrucht und Weizen gesät.
- Terminal, elektrischer Zellenrad- und hydraulischer Gebläseantrieb steigern Komfort und Genauigkeit.
- Die Seedflex-Säschare legen das Saatgut auch auf feuchten Böden zuverlässig gleichmäßig ab.

Die 3-m-Drille, gerne in Kombination mit einer Kreiselegge, ist auf vielen Betrieben nach wie vor das Mittel der Wahl, wenn es um die Bestellung der Ackerflächen geht. Auf den Feldern sind bis dato überwiegend mechanische Drillkombinationen zu finden, deren Beliebtheit vor allem auf der einfachen, bewährten Technik und dem verhältnismäßig günstigen Preis beruht.

Dennoch haben die pneumatischen Säkombinationen in den vergangenen Jahren Marktanteile gewonnen. Die in der Regel höhere Präzision und Flexibilität im Bezug auf unterschiedliche Saatgüter und Aussaatbedingungen ist immer mehr Landwirten den etwas höheren Preis wert.

Kuhn hat für beide Lager eine passende Maschine im Programm: Die mechanische Combiliner Sitera 3000 lief bereits auf unseren Testbetrieben; den Bericht finden Sie in der *Ausgabe 12/2013 des dlz agrarmagazins*. Nun haben wir mit der pneumatischen Combiliner Venta LC 3000 die Zwischenfrucht- und Herbstbestellung 2014 auf rund 150 ha erledigt.

## Robuste Kreiselegge

Egal ob mechanisch oder pneumatisch, zu einer Drillkombination gehört immer auch eine Kreiselegge – bei Kuhn durch den Zusatz Combiliner gekennzeichnet. Bei unserer Testmaschine kam eine HR 304 zum Einsatz. Diese Kreiselegge empfiehlt Kuhn für harte und steinigere Böden.

Die HR 304 war mit einer Steelliner-Packerwalze ausgestattet. Egge und Walze bringen zusammen 1.450 kg auf die Waage. Die Walze misst 550 mm im Durchmesser. Auf ihr sitzen 90 mm hohe Stege, die die Saattrillen verdichten. Dank des großen Durchmessers hatte die Walze genügend Tragkraft auch auf den feuchten Böden im Herbst und hinterließ ein brauchbares Saatbett.

Die Arbeitstiefe der Kreiselegge stellt der Fahrer per Lochkulisie ein – ein bewährtes, einfaches und zuverlässiges System. Die 31 cm langen Zinken erlauben Arbeitstiefen bis zu 25 cm.

Die HR 304 ist massiv gebaut. Die 8 mm dicke Wanne garantiert Stabilität. Der verstärkte Anbaubock macht ebenfalls einen robusten Eindruck. Zwischen Getriebe- wanne und Rotoren ist nur ein geringer Abstand – keine Chance für Steine.

Die Sämaschine stützt sich direkt auf den Tragrahmen der Nachläuferwalze. Die Position der Säschiene bleibt so unverändert, wenn man die Arbeitstiefe der Kreiselegge verstellt. Im Vergleich zur Verbindung von Drille und Egge mit einem Hubbock bilden die beiden Maschinen in dieser Bauweise zudem eine kompaktere Einheit. So wandert der Schwerpunkt näher an die Traktorhinterachse.

Die HR 304 kann auch solo eingesetzt werden. Kuhn zufolge benötigt man weniger als zehn Minuten, um die Drille abzubauen, zum Aufbauen etwas länger. Wen der Ballast nicht stört oder wer nur kurz einige Hektar kreiseln will, der kann die Säelemente auch mit der hydraulischen Scharanhebung hochschwenken. So kann man die Kreiselegge auch ohne Umbau solo nutzen.

## Hydraulisches Gebläse

Dank des hydraulischen Antriebs ist die Gebläsedrehzahl von der Zapfwellen- oder Motordrehzahl des Traktors unabhängig. So bleibt sie und mit ihr der Luftstrom auch konstant, wenn man die Kreiselegge

Die Combiliner Venta LC 3000 haben wir mit einem Fendt 716 Vario gefahren. Entscheidend ist die Pumpenleistung der Traktorhydraulik.

Günstiger Schwerpunkt: Der Saatgutbehälter liegt direkt über der Nachläuferwalze nah am Schlepper. Die Heckscheibe ließ sich bei allen Testtraktoren trotzdem gefahrlos öffnen.



88 **Feldprobe**  
Traktor Fendt Vario 516  
Würdiger Nachfolger

94 **Fendt CargoProfi**  
Feinfühligster Lader

96 **Maschinen des Jahres 2015**  
Innovationspreise  
jetzt auch auf der SIMA

104 **Technik aktuell**

**MEIN NUTZWERT**  
**Technische Daten**

**Kuhn Venta LC 3000 Combiliner**

Arbeitsbreite	3,00 m
Transportbreite	3,00 m
Säelemente	Seedflex Doppelscheibenschar
Reihenzahl	24
Reihenabstand	12,5
Anzahl Säreihen	2
Saatstärke	1 bis 430 kg/ha
Schardruckverstellung	zentral
Fassungsvermögen Behälter	1.200 l
Behälterbreite	2,10 m
Einfüllhöhe	2,05 m
Gebläseantrieb	hydraulisch
Hydraulikanschlüsse	1x ew, 2x dw
Gewicht mit Seedflex-Doppelscheibenscharen	1.270 kg

<b>Preise und Optionen</b>	
Preis Grundmaschine	25.805 €
Anbausatz für Kreiselegge	422 €
Abstreifer für Andruckrollen (24 Stk.)	240 €
<b>Preis Testmaschine</b>	<b>26.467 €</b>

<b>Kreiselegge Kuhn HR 304</b>	
Arbeitsbreite	3,00 m
Schlepperleistung	80 bis 190 PS
Rotoranzahl	10
Antriebsdrehzahl	540, 750 oder 1.000 U/min
Gewicht mit Steelliner-Walze	1.450 kg
Zinkengröße	310 x 16 mm
Zinkenanzahl	20

<b>Preise und Optionen</b>	
Preis Grundmaschine	14.941 €
Steelliner Walze D550 (Aufpreis)	436,00 €
<b>Preis Testmaschine</b>	<b>15.377 €</b>
<b>Gesamtpreis Drillkombination</b>	<b>41.844 €</b>

**Mindesteinsatz (ME)**

$$ME = \frac{fK}{\ddot{U}V - vK} = \frac{4.184,40 \text{ €}}{36 \text{ €} - 3 \text{ €}} = 126 \text{ ha/Jahr}$$

<b>Erklärung</b>	
fK	feste Kosten: 4.184,40 €/Jahr (= 10 % vom Kaufpreis 41.844 €)
vK	variable Kosten: 3 €/ha (Verschleiß, Wartung)
ÜV	Leihersatz 36 €/ha,

© dlz agrarmagazin 4/2015

auf stärker verdichteten Teilflächen einmal etwas schneller laufen lässt, um Kluten klein zu kriegen. Zur Freude der Tester lief das Gebläse zudem ausgesprochen leise.

Herzstück der Dosiereinheit ist das elektrisch angetriebene Zellenrad. Sein Volumen bestimmt die Aussaatmenge. Die grobe Einstellung erfolgt mittels einer kleinen Drehkurbel an der Seite. Welchen Wert man am besten einstellt, empfiehlt das Quantron-S-2-Terminal nach der Abdreprobe. Die Feinjustierung übernimmt die Elektronik: Das Terminal steuert die Drehzahl des Zellenrads.

Der Behälter fasst 1.200 l. Der Deckel öffnet im 90-Grad-Winkel, die Öffnung misst 2,10 x 1,10 m. Wer den Tank von

der Maschinenrückseite her befüllen will, muss über Säschiene und Striegel reichen. Da kann es mit einem Frontladerschlepper knapp werden. Hier sollte man eher zum Teleskoplader greifen, oder – wenn möglich – von der Seite befüllen.

Durch die konische Form wird das Zellenrad auch in hügeligem Gelände zuverlässig gleichmäßig mit Saatgut versorgt. Restmengen können über eine Klappe am Dosierorgan schnell entleert werden. Allerdings geht es dort etwas beengt zu. Die passende Auffangwanne liefert Kuhn mit.

**Verteiler auf Saatguttank**

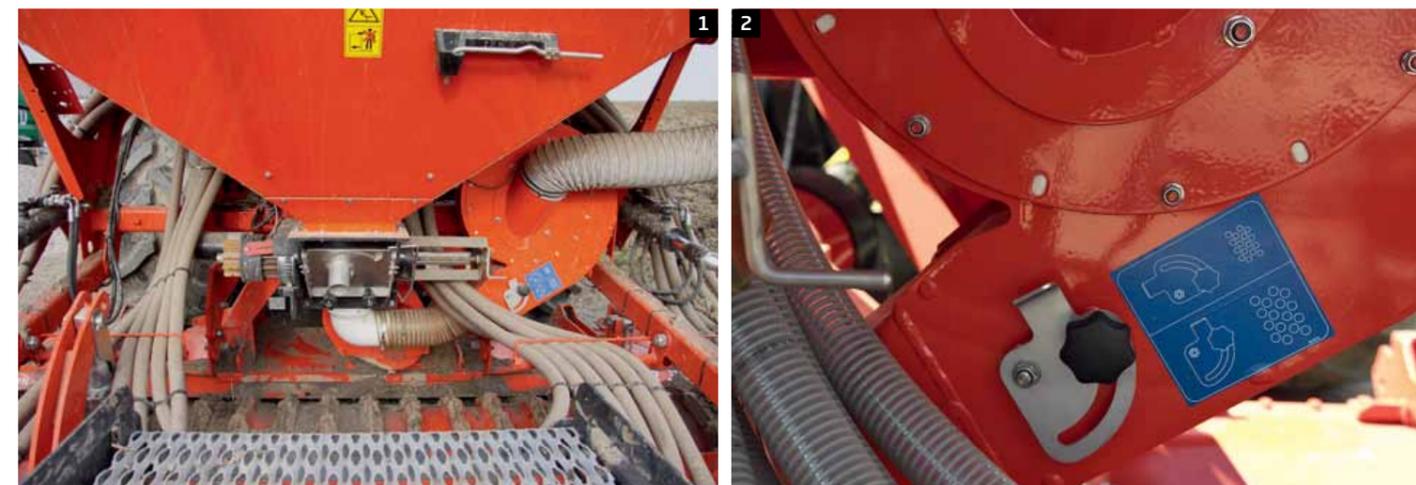
Der Verteilerkopf liegt außen auf dem Deckel des Saatguttanks. Das hat mehrere Vorteile: Der Behälter ist leichter zugäng-



**1** Arbeitstiefe und Schardruck werden über Drehspindeln eingestellt. Macht man die horizontale Spindel länger, sät die Drille flacher und umgekehrt. Verkürzt man die vertikale Spindel, steigt der Auflagedruck und umgekehrt.

**2** Mit dem Regelventil am Gebläse kann die Höchstdrehzahl begrenzt werden, um Schäden an Lagern, Lüfter oder Hydraulikmotor zu vermeiden.

**3** Ein induktiver Sensor am Kuppelturm der Kreiselegge erkennt, ob die Drillkombination gerade ausgehoben oder abgesenkt ist, und gibt dies an das Terminal weiter.



lich und damit leichter zu befüllen, weil der Verteilerkopf nicht im Weg steht. Andererseits hat man auch Zugang zum Verteiler, wenn der Behälter randvoll ist. Verteiler und Saatgutleitungen lassen sich so jederzeit einfach reinigen.

Wer Raps mit doppeltem Reihenabstand säen will, kann die Maschine zudem schneller umstellen: einfach Schließstopfen einsetzen, um die nicht benötigten Saatgutauslässe im Verteilerkopf zu blockieren.

Die Fahrgassenschaltung übernimmt ein vom Quantron S-2 gesteuerter Elektrozyylinder, der die Schaltelemente betätigt. Das Saatgut aus den blockierten Schläuchen wird in den Tank zurückgeführt. Schönes Detail: Ob die Fahrgassenschaltung aktiv ist, sieht der Fahrer nicht nur digital im Terminal, sondern auch physisch an der Maschine selbst. Die Stellung der Schaltelemente kann er nämlich von der Kabine aus direkt sehen.

**1** Das Dosieraggregat ist leicht zugänglich. Mit der Drehkurbel rechts wird das Volumen des Zellenrads eingestellt. Links kann für Feinsämereien ein Feinsätschieber eingefahren werden, um das Volumen des Zellenrads zu halbieren.

**2** Für Feinsämereien muss auch das Gebläse umgestellt werden. Die Gebläseleistung wird über eine Drosselklappe vermindert.

**Prämieren-Wochen**

75 €  
100 €

VOM 1.3 BIS 30.4.2015  
PREMIUM IM FELD – PRÄMIE FÜR ALLE

WEITERE INFORMATIONEN:  
[WWW.TRELLEBORG.COM/WHEELSYSTEMS/DE](http://WWW.TRELLEBORG.COM/WHEELSYSTEMS/DE)

Rechnungsbereich ab zwei TM300, TM300 HP oder TM1000 HP je 30 Zoll Einbauschlufs 5. Juni 2015

**TRELLEBORG**

### Zuverlässige Säelemente

Hat das Korn den Tank durch die Saatgutschläuche einmal verlassen, sorgt das Seedflex-Säelement dafür, dass es auch in der Erde landet. Das einzeln über ein Parallelogramm geführte Doppelscheibenschar ist bei der Combiliner Venta 3000 LC serienmäßig verbaut.

Die beiden Scheiben des Seedflex-Schars sind gleich groß. Ihre Achsen sind zueinander versetzt, sodass die hintere Scheibe im Schatten der vorderen läuft. Vorteil: Die vordere Scheibe kann sich um bis zu 3 cm abnutzen, bevor ein Zwischen-

raum entsteht. Bei parallel laufenden Scheiben reichen oft schon 5 mm aus, damit ein Zwischenraum entsteht. Die Seedflex-Scheiben haben also eine höhere Standzeit. Durch den Versatz berühren sich die Scheiben zwar, schleifen aber nicht aneinander. Das verringert den Verschleiß.

Durch den weiten Scharschritt von 35 cm zwischen den beiden Scharreihen ergibt sich trotz der 24 Reihen auf 3 m Arbeitsbreite ein relativ großer Durchgang. Weniger Verstopfungen sind die Folge. Hinter dem Schar sitzt eine breite Andruckrolle – optional mit Abstreifer.

Sie sorgt für eine zuverlässige Tiefenführung und eine optimale Rückverfestigung. Vorteil: Bei hohen Fahrgeschwindigkeiten oder unebenen Flächen bleibt die Ablagegenauigkeit sehr hoch. (siehe Foto auf Seite 86).

### Grundeinstellung mit Spindeln

Die Arbeitstiefe der Säelemente geben die Andruckrollen vor. Das komplette Doppelscheibenschar ist an einem Parallelogramm aufgehängt. Kippt es nach vorne, geht die Andruckrolle nach oben und das Schar tiefer in die Erde. Kippt es nach

hinten, geht die Andruckrolle nach unten und das Schar arbeitet flacher.

Die Drehgelenke und das Parallelogramm sind wartungsfrei konstruiert und kommen ohne Schmiernippel aus. Die Lage der Parallelogramme lässt sich über Spindeln rechts und links verstellen. Dazu braucht es einen speziellen Schlüssel, der praktischerweise auf der linken Seite der Maschine eingehängt wird, wenn er nicht gebraucht wird. So ist er stets dabei.

Der Schardruck wird über die Höhe der Säschiene zum Boden bestimmt (siehe Foto 1 auf Seite 82). Es zeigt sich derselbe Nachteil wie bei der Einstellung der Sätiefe: Eine Spindel lässt sich immer nur drei bis vier Umdrehungen bewegen, dann muss man die Seite wechseln und die andere Spindel nachdrehen, um die Spannung abzubauen. So läuft man hin und her.

Die Feineinstellung des Schardrucks erfolgt über Federn, die man für jedes Schar einzeln einstellen muss. Das dauert seine Zeit. Maximal sind 45 kg Schardruck möglich, was für die Aussaat nach der Kreiselegge völlig ausreicht. Wir haben mit der Combiliner Venta LC 3000 Zwischenfrucht,

Wintergerste und Winterweizen auf leichten, anmoorigen, aber auch schweren Lehmböden gesät. Mit der Arbeitsqualität der Seedflex-Schare waren wir unter allen Bedingungen zufrieden.

### Farbiges Bedienterminal

Das Quantron-S-2-Terminal hat das Quantron S abgelöst. Es bietet einen größeren Bildschirm mit Farbanzeige und GPS-Funktionen zum Beispiel über eine Trimble-Schnittstelle. Leider ist es nicht ISOBUS-fähig. Im Terminal sind ab Werk alle gängigen Saatgüter hinterlegt. Daraus kann sich der Fahrer eine eigene Liste mit seinen am häufigsten verwendeten Sorten erstellen.

Hat man das Saatgut ausgewählt, stellt das Terminal aber nicht automatisch alle Parameter ein. Es gibt lediglich an, was wie einzustellen ist. Wählt man beispielsweise Weidelgras, zeigt es an, dass der Feinsaatschieber eingestellt werden muss. Den Schieber einfahren muss der Fahrer selbst.

Als Nächstes gibt der Fahrer die gewünschte Ausbringmenge und Arbeitsgeschwindigkeit an. Das Terminal berechnet



Das Quantron-S-2-Terminal bietet im Vergleich zum Vorgänger einen größeren Bildschirm mit Farbanzeige und die Möglichkeit zur GPS-gesteuerten Teilbreitenschaltung.



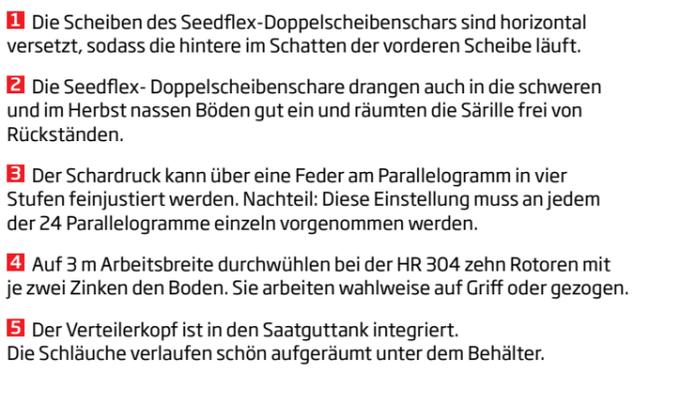
1



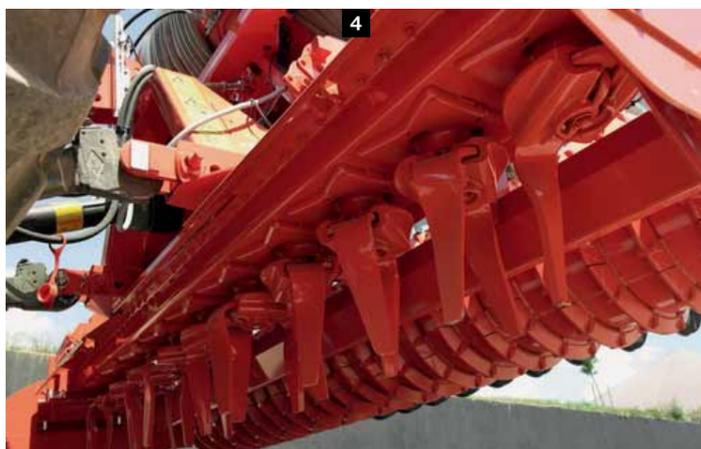
2



3



4



5



5

- 1 Die Scheiben des Seedflex-Doppelscheibenschars sind horizontal versetzt, sodass die hintere im Schatten der vorderen läuft.
- 2 Die Seedflex-Doppelscheibenschare drängen auch in die schweren und im Herbst nassen Böden gut ein und räumen die Särlücke frei von Rückständen.
- 3 Der Schardruck kann über eine Feder am Parallelogramm in vier Stufen feinjustiert werden. Nachteil: Diese Einstellung muss an jedem der 24 Parallelogramme einzeln vorgenommen werden.
- 4 Auf 3 m Arbeitsbreite durchwühlen bei der HR 304 zehn Rotoren mit je zwei Zinken den Boden. Sie arbeiten wahlweise auf Griff oder gezogen.
- 5 Der Verteilerkopf ist in den Saatguttank integriert. Die Schläuche verlaufen schön aufgeräumt unter dem Behälter.

Fotos: Holzhammer

**Trelleborg. Fünfhundert Kilogramm Leichtigkeit.**

Stark und leicht zur gleichen Zeit? Dafür haben wir den T41000 High Power beschaffen. EP-Rollen mit extrahierter Aufsicht für einen geringeren Bodendruck, der so die Bodenschonung sichert und für mehr Produktivität und höhere Ertragssteigerung sorgt. Darüber hinaus führt sein weiches Profil zu einer Reduzierung des Treibstoffverbrauchs und damit der Schadstoffemissionen, was Ihre Umwelt und auf nachhaltige Weise zu schützen.

www.trelleborg.com / #helixsystems/de

## GUT ZU WISSEN Lob & Tadel

**Arbeitsqualität:** Der Feldaufgang ließ bei der Zwischenfrucht- sowie der Herbstbestellung keine Wünsche offen - trotz des nassen Herbstes. ●●●●●

**Kreiselegge:** Die Kreiselegge liefert zusammen mit der Steelliner-Walze ein ordentliches Saatbett. Der Selbstreinigungseffekt könnte besser sein. ●●●●○

**Abdrehen:** Mit dem Quantron-S-2-Terminal ist die Abdrehprobe kinderleicht. Die Bedienoberfläche leitet den Fahrer verständlich durch die einzelnen Schritte. ●●●●●

**Einstellen:** Die Grundeinstellung mit Drehspindeln und Federn ist einfach gehalten. Allerdings muss man öfter zwischen den Spindeln wechseln, um Versatz auszugleichen. Das Verstellen der Federn an den 24 Säelementen dauert - wenn es doch einmal nötig ist - seine Zeit. ●●●●○

**Verarbeitung:** Solider und durchdachter Aufbau - an der Verarbeitungsqualität fanden wir nichts zu meckern. ●●●●●

## PRAKTIKERMEINUNG

Wir haben unsere Combiliner Venta LC 3000 2014 gekauft und damit bisher etwa 30 ha Zwischenfrucht und 60 ha Getreide gesät. Auf unseren lehmigen Böden warten wir nach dem Pflügen der Maisstoppeln meist noch ein paar Tage mit dem Säen des Winterweizens. Im letzten Jahr mussten wir jedoch wegen des Wetters ohne Verzögerung säen. Für die Drille war das kein Problem. Sie hat ordentlich gearbeitet, der Feldaufgang war hervorragend. Aktuell fahren wir die Drille mit einem 200-PS-Schlepper - wegen der Hydraulikleistung, die das Gebläse abverlangt. Da musste unser etwas älterer 135-PS-Schlepper klein beigeben. Bei neueren Schleppern ist die Hydraulikleistung kein Problem mehr. Wer einen älteren hat, sollte vorher prüfen, ob es reicht. Denn 40 l/min Konstantleistung für das Gebläse sind nur das eine. Man will ja auch noch lenken, heben, senken und die Spuranreißer bewegen. *Hermann Joas, Bergheim*

Die Combiliner Venta LC 3000 haben wir seit vier Jahren auf dem Hof. Hauptsächlich säen wir damit Weidelgras, Weizen, Gerste, Roggen und Hirse auf rund 40 ha. Da ein Teil unserer Flächen in Erosionsstufe II eingestuft, säen wir zusätzlich noch zwischen 10 und 15 ha Mais mit der pneumatischen Drillkombination, um engere Reihenabstände zu bekommen. Der Feldaufgang ist bei allen Früchten hervorragend. Die Seedflex-Doppelscheibenschare ziehen in unsere torfigen und lehmigen Böden gut ein. Gefahren wird die Maschine mit einem zwölf Jahre alten Fendt 818 Vario. Am Vorgewende schalten wir das Gebläse vor dem Anheben immer aus, weil der Schlepper sonst 1.700 U/min braucht, um einigermaßen flott heben zu können. Im Standgas mit ausgeschaltetem Gebläse ist das kein Problem. Unsere Maschine ist noch mit dem Quantron-S-1-Terminal ausgestattet. Mit der Bedienung sind wir zufrieden. Das Abdrehen geht sehr zügig und die Elektronik arbeitet genau: In der Regel reicht ein Durchgang zum Abdrehen aus. *Daniel Fendt, Memmingen*

die Einstellungen dann so, dass bei dieser Fahrgeschwindigkeit genug Luft nach oben und unten ist, um auf unterschiedliche Bodenverhältnisse reagieren zu können. Die minimale und die maximale Fahrgeschwindigkeit zeigt das Terminal nach der Abdrehprobe. Das begrenzende Element für die Geschwindigkeit ist die Kreiselegge.

### Schnelle Abdrehprobe

Hat man dem Terminal Saatgut, Ausbringungsmenge und Arbeitsgeschwindigkeit genannt, kann man mit der Abdrehprobe beginnen. Dazu muss man nur eine Klappe an der Dosiereinheit öffnen und einen Behälter unterstellen. Das Drehen übernimmt das System - dem elektrischen

Zellenradantrieb sei Dank. Wenn es genug Umdrehungen gemacht hat, schaltet es automatisch ab.

Mit der mitgelieferten Waage kann man nun die abgedrehte Saatgutmenge wiegen. Den Wert gibt man wiederum im Terminal ein, das diesen dann auf 1 ha hochrechnet. Passt die Saatmenge, kann man loslegen; wenn nicht, wird erneut abgedreht.

### Gesamteindruck

Die Kuhn Combiliner Venta LC 3000 hat bei unseren Testern einen sehr guten Eindruck hinterlassen. Die Kombination ist schnell angebaut und befüllt. Mit dem Feldaufgang waren wir sehr zufrieden.

Die Grundeinstellungen sind mit Spindeln und Federn leicht verständlich und ebenfalls flott erledigt. Das gut ablesbare Terminal führt den Anwender leicht verständlich durch die Abdrehprobe und weitere Einstellungen. Der größere Behälter, seine verlässlichere Entleerung im hügeligen Gelände, die einfacheren und genaueren Einstellmöglichkeiten sowie das elektronische Dosieraggregat rechtfertigen den Mehrpreis im Vergleich zur mechanischen Drille. *amh*

Mit dem Feldaufgang im Winterweizen waren wir sehr zufrieden. Das Saatgut wurde gleichmäßig abgelegt.

