

# Schneckenkorn: Wie genau geht's?

Mit der Rapsaussaat beginnt wieder die Schnecken-Saison. Wie genau arbeiten die Schneckenkornstreuer? Wir haben fünf Geräte getestet.

**A**b dem Jahr 2020 gelten auch Kleinstreuer, die Schneckenkorn ausbringen, als Pflanzenschutzgeräte und müssen regelmäßig zur Überprüfung vorgestellt werden. Die Prüfungskriterien stehen noch nicht fest, einen Test der Verteilgenauigkeit wie bei Feldspritzen wird es aber wohl nicht geben. Grund genug für uns, die kleinen Streuer daraufhin zu testen.

Diese Modelle stellten sich in der Strehalle des Amazone DüngeService dem Vergleich:

- Adler ST-A 120
- APV Zweischeibenstreuer ZS 200 M4
- APV Einscheibenstreuer ES 100 M3 Spezial
- Hema Nopi
- Lehner SuperVario 110

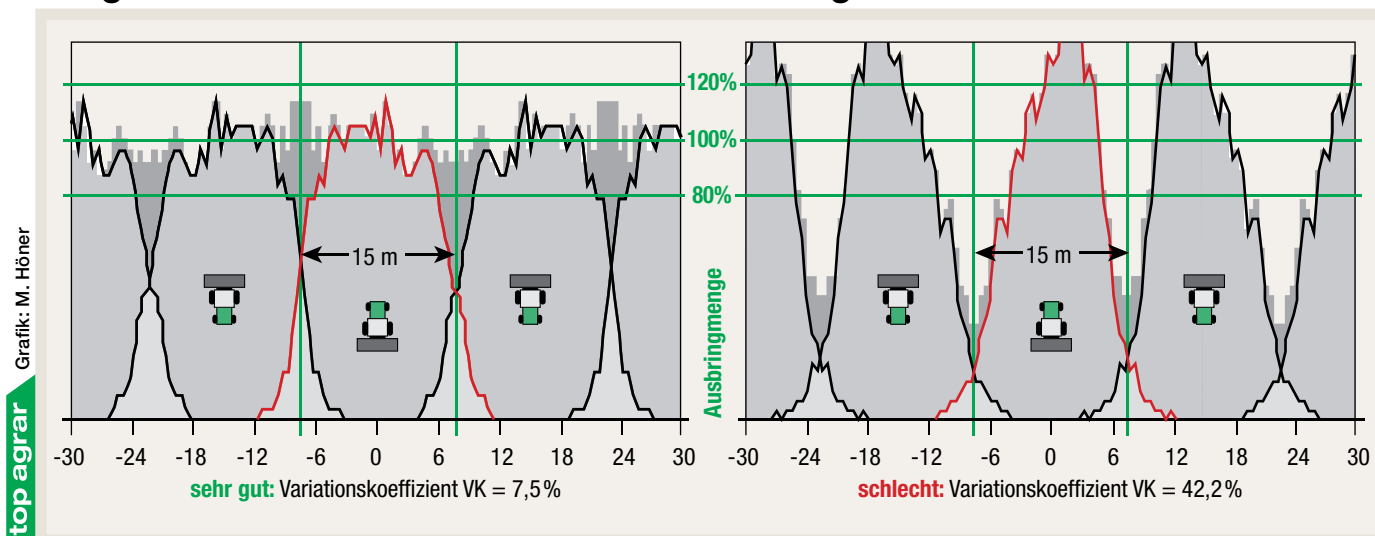
Alle Geräte mussten auf dem Prüfstand zwei Produkte ausbringen. Zum einen Metarex TDS Schneckenkorn pelletiert, zum anderen Frunol Delicia Schnecken-Linsen. Die Aufwandmengen wählten wir nach der Empfehlung der Hersteller mit 7 kg/ha für Metarex und 3 kg/ha für die Frunol-Linsen.

Mit den Streuern haben wir jeweils die größte Arbeitsbreite aus der Streutabelle ausprobiert. Außerdem mussten alle Streuer mit beiden Kornvarianten 15 m breit streuen. Der Variationskoeffizient, also die durchschnittliche Abweichung vom Mittelwert der Ausbringungsmenge, sollte dabei unter 20% liegen. Optimal ist, wie beim Düngerstreuer, ein dreieckiges oder trapezförmiges Streubild, bei dem sich durch Überlappung zwischen den Fahrspuren eine

gleichmäßige Verteilung ergibt. Streubilder für einen guten und weniger guten VK finden Sie beispielhaft in Übersicht 1.

**So arbeiten die Streuer:** Um eine gute Querverteilung zu erreichen, arbeiten alle Streuer nach dem gleichen Prinzip. Ein Elektromotor treibt eine Streuscheibe an. Per elektrisch betätigtem Schieber wird die Dosierung gestartet. Die Einstellung der Ausbringungsmenge erfolgt bei allen Streuern über Dosierschieber. Entweder lässt sich am Gerät ein mechanischer Anschlag einstellen (Adler, Hema, APV ES 100) oder die Schieberstellung wird im Terminal vorgewählt (APV, Lehner, APV ZS 200). Das Öffnen und Schließen des Schiebers erfolgt bei allen Streuern per Tas-

## Ein gutes und ein schlechtes Streubild im Vergleich



Die Übersicht zeigt beispielhaft links einen sehr guten VK von 7,5%, rechts einen schlechten von 42,2%. Die zugrunde liegende Arbeitsbreite beträgt 15 m. Im linken Bild streut das Gerät etwas breiter, die Überlappung gibt ein gutes Gesamtbild. Rechts fehlt Wurfweite, die Körner konzentrieren sich zur Mitte der Fahrspur, die Überlappung fehlt.



Foto: Berning

Für unsere Versuche stand uns der Prüfstand der Firma Amazone zur Verfügung.

ter am Terminal. In den Details gibt es bei den Herstellern aber einige Unterschiede. Diese betreffen die Drehzahl der Scheiben, die Schaufelstellung und den Aufgabepunkt.

**Drehzahl:** Die Drehzahl bestimmt die Arbeitsbreite. Je mehr Umdrehungen die Scheibe macht, desto weiter fliegen die Körner. Die Maximaldrehzahlen der Streuer sind unterschiedlich. Hema und APV (ZS 200) streuen bei maximaler Arbeitsbreite mit etwa 2000 bis 2100 Umdrehungen pro Minute, Adler dreht maximal mit 2700, APV (ES 100) und Lehner erreichen 3000 Umdrehungen. Die nötige Drehzahl für die gewählte Arbeitsbreite ist in der Streutabelle angegeben und wird bei allen Streuern über das Terminal eingestellt. Allerdings zeigen diese bei der Arbeit nicht die wahre Drehzahl der Scheiben an. Nur bei Lehner gibt es einen Alarm, wenn die eingestellte Drehzahl zu weit unterschritten wird. Die Ursachen für einen

## Schnell gelesen

- Fünf Kleinstreuer mussten auf dem Prüfstand zeigen, wie genau sie Schneckenkorn und -Linsen streuen können.
- Die in den Streutabellen angegebenen Arbeitsbreiten werden erreicht, die Verteilung ist aber oft nicht optimal.
- Die in den Streutabellen angegebenen Werte liefern bei der Querverteilung nicht immer das bestmögliche Ergebnis.
- Die Einscheibenstreuer haben bei Arbeitsbreiten über 12 m oft Schwächen.
- Der einzige Zweisheibenstreuer im Test hatte bis 27 m eine gute Querverteilung.

Drehzahlabfall können zum Beispiel in einer hohen Ausbringmenge oder einer langen elektrischen Zuleitung zum Streuer liegen. Dann sollte man eine der wahren Drehzahl entsprechende, geringere Arbeitsbreite wählen. Die Information über die tatsächliche Scheibendrehzahl ist deshalb für den Fahrer sehr wichtig und sollte auf dem Terminal angezeigt werden.

**Schaufelstellung:** Lehner, Hema und Adler variieren die Stellung der Schaufeln auf der Scheibe, um das Streubild anzupassen. Je mehr die Schaufeln in Drehrichtung „schleppend“ eingestellt sind, desto früher verlassen die Körner die Scheibe. Sind die Schaufeln „auf Griff“ eingestellt, wandern sie mit der Drehung weiter rum und fliegen auch etwas weiter. Gerade bei Einscheiben-



Fotos: Berning

**Der Prüfstand liefert dreidimensionale Streubilder.**

steuern kann man mit dieser Einstellung einseitige Streubilder korrigieren. Wichtig: Die Einstellwerte für die Schaufeln müssen vom Hersteller zu den Produkten in der Streutabelle angegeben sein. Eine deutliche Kennzeichnung auf der Scheibe ist wichtig, um die Einstellung genau vornehmen zu können.

**Aufgabepunkt:** Adler und APV variieren den Aufgabepunkt des Kornes auf die Scheibe. Mit dieser Einstellung kann ebenfalls ein ungleichmäßiges Streubild ausgeglichen werden. Auch hier muss der Einstellwert für das jeweilige Produkt vom Hersteller in der Streutabelle angegeben werden und eine eindeutige Kennzeichnung der Einstellung am Gerät vorhanden sein.

Deutliche Unterschiede haben wir bei der Qualität der Streutabellen festgestellt. Die Werte zur Schiebereinstellung liefern jeweils einen Anhaltspunkt und sollten immer per Abdreihprobe kontrolliert werden. Die Einstellwerte für Schaufelstellung, Drehzahl oder Aufgabepunkt lassen sich bei der Arbeit jedoch kaum kontrollieren, da eine Bewertung des Streubilds auf dem Acker praktisch nicht möglich ist. Nur ganz grobe Probleme würden wirklich ins Auge fallen. Wir mussten die Einstellungen aus den Streutabellen teils anpassen, um ein besseres Ergebnis zu erhalten. Hier sollten die Hersteller dringend nachbessern und verlässliche Werte liefern. *Frank Berning*

## Adler ST-A 120

**Technik:** Adler montiert einen 120-l-Kunststoffbehälter mit rundem Deckel. Der Elektromotor des Streuers bringt die Scheibe auf maximal 2700 Umdrehungen. Die Stromversorgung läuft nicht über das Terminal, sondern über ein separates Kabel zum Streuer. Das kleine Terminal ist über eine Steuerleitung angeschlossen. Auf der Scheibe sind drei kurze Wurf-schau-feln montiert, die sich in drei Positionen einstellen lassen.

**Einstellung:** Die Streutabelle liefert alle Einstellwerte. Der Fahrer wählt die Drehzahl am Terminal vor, der tatsächliche Wert wird nicht angezeigt, es gibt aber eine Störungs-LED. Aufgabepunkt und Schieberstellung werden am Gerät per kombiniertem Hebel eingestellt. Die Markierung ist deutlich und dauerhaft angebracht.

**Streubild:** Der Streuer erreicht mit Metarex bei 15 m Arbeitsbreite einen VK von 22,5%. Die in der Streutabelle angegebene Drehzahl von 1450 Umdrehungen pro Minute mussten wir dazu allerdings auf 1800 Umdrehungen anheben. Rechts fehlt es im Streubild etwas an Ausbringmenge, hier ließe sich vermutlich mit weiterem Feintuning noch etwas rausho-



**Die Drehzahl wird an der Box voreingestellt, der Schieber am Streuer selbst.**

len. Adler gibt die maximale Arbeitsbreite für Metarex mit 21 m bei 2250 Umdrehungen an. Mit dieser Einstellung erreicht der Streuer im Test einen VK von 41,6%. Im Streubild fehlt es vor allem an den Rändern, der Streuer wirft nicht weit genug, hätte allerdings noch Drehzahl-Reserven. Bei 18 m geht der VK auf etwa 26% zurück, hier ist das Maximum an Arbeitsbreite ausgereizt.

Mit Frunol Schnecken-Linsen liefert der Streuer bei 15 m einen VK von 26%. Die Scheibendrehzahl muss dazu allerdings von den in der Streutabelle angegebenen 1900 Umdrehungen auf die maximalen 2700 Umdrehungen pro Minute angehoben werden. Auch für Linsen gibt Adler 21 m in der Tabelle als maximale Arbeitsbreite an, der VK liegt allerdings dann bei über 54% – die Wurfweite reicht nicht aus. Wer Linsen mit einem VK unter 20% streuen will, sollte die Arbeitsbreite mit dem ST-A 120 nicht größer als 12 m wählen.



**Der Adler-Streuer ist neu auf dem Markt.**

**Bewertung:**

Bedienung	+
Streutabelle	o
Einstellung	+
Streubild 15 m	o/o*
Streubild max.	o/-*
empfohlene AB Metarex:	15 m
empfohlene AB Linsen:	12 m
* Korn/Linsen	

## APV ZS 200 M4

**Technik:** Der ZS 200 arbeitet mit 2 Streuscheiben und einer Maximaldrehzahl von 2000 Umdrehungen pro Minute. Der Tank fasst 200 Liter. Die Stromversorgung läuft durch das Terminal zum Streuer. Auf der konvexen Scheibe sind zwei lange Streuschaufeln fest montiert. Der Aufgabepunkt kann variiert werden.

**Einstellung:** Die Drehzahl und Schieberstellung werden am Terminal vorgewählt. Die tatsächliche Drehzahl erscheint nicht im Display, auch eine Drehzahlwarnung gibt es nicht. Der Aufgabepunkt wird per Schieber rechts unter dem Behälter für jede der beiden Streuscheiben separat verstellt.

**Streubild:** Mit Metarex bei 15 m Arbeitsbreite liegt der VK bei nur 11,1%, ein ausgezeichneter Wert. Die Scheiben drehen dabei mit den in der Tabelle angegebenen 1000 Umdrehungen pro Minute. Die maximale Arbeitsbreite mit Metarex erreicht der Streuer bei 27 m mit 1880 Umdrehungen an den Scheiben. Der VK liegt dabei mit 11,2% immer noch in einem sehr guten Bereich.

Bei 30 m würde sich der VK auf 25,6% verschlechtern, hier fehlt etwas Drehzahl. Vermutlich würde es mit einer kurzen Zuleitung zum Streuer funktionieren. Die Linsen streut der ZS 200 auf 15 m mit einem VK von 15,8% – sehr gut. Hier waren Anpassungen beim Aufgabepunkt im Vergleich zur Streutabelle nötig. Aber auch mit den



Mit ca. 2600 € ist der ZS 200 etwa doppelt so teuer wie ein Einscheibenstreuer.



Die Bedieneinheit des ZS 200 regelt Schieberstellung und Drehzahl.

Standardwerten hätte der Streuer die Grenze von 20% eingehalten. Die maximale Arbeitsbreite mit Linsen erreicht der Streuer bei 21 m mit 2000 Umdrehungen pro Minute. Ein VK von 18,9% geht dabei in Ordnung. Damit ist das System aber ausgereizt.

### Bewertung:

Bedienung	+
Streutabelle	+
Einstellung	+
Streubild 15 m	+/+*
Streubild max.	+/+*
empfohlene AB Metarex:	bis 27 m
empfohlene AB Linsen:	bis 21 m

\* Korn/Linsen

## APV ES 100 M3 Spezial



Der ES 100 dreht mit maximal 3000 Umdrehungen pro Minute.

**Technik:** APV setzt bei diesem Streuer die gleiche Streuscheibe ein wie beim Zweischeiben-Modell. Die Schaufeln sind fest montiert, die maximale Drehzahl liegt bei 3000 Umdrehungen pro Minute.

**Einstellung:** Die Drehzahl wird über das Terminal eingestellt. Eine Drehzahlüberwachung erfolgt nicht. Am Gerät muss der in der Streutabelle an-

gegebene Aufgabepunkt und die Schieberöffnung gewählt werden.

**Streubild:** Das Metarex-Korn wirft der Streuer auf 15 m mit einem VK von 30,8%. In der Mitte bringt der Streuer zu wenig Material aus, außen eher zu viel. Bei maximaler Arbeitsbreite von 27 m zeigt das Streubild einen VK von 19,9%. Auf der linken Seite wird dabei noch etwas mehr ausgebracht. Mit Frunol-Linsen bei 15 m Arbeitsbreite und 1450 Umdrehungen pro Minute beträgt der VK 37,7%. Es fällt auf, dass der Streuer in der Mitte zu wenig und rechts zu viel Material ausbringt. Auch durch das Verstellen des Aufgabepunktes lässt sich dieser Effekt nicht ganz ausgleichen. Bei maximaler Arbeitsbreite von 20 m mit 1900 Scheibenumdrehungen zeigt sich ein ähnliches Bild, allerdings nicht so ausgeprägt. Der VK verbessert sich auf 29,4%. Genau streuen (VK unter 20%) lassen sich die Linsen mit diesem Streuer etwa bis 10 m Arbeitsbreite.



Rund 100 Liter passen in den Behälter.

### Bewertung:

Bedienung	+
Streutabelle	o
Einstellung	+
Streubild 15 m	o/-*
Streubild max.	+/o*
empfohlene AB Metarex:	27m **
empfohlene AB Linsen:	10 m

\* Korn/Linsen; \*\* darunter ungenauer

## Hema Nopi

**Technik:** Hema liefert den Streuer mit unterschiedlichen Motorvarianten bis 3000 Umdrehungen pro Minute aus. Beim Testmodell drehen sich die Scheiben maximal 2100-mal pro Minute. Die Streuschaufeln sind einstellbar auf der Scheibe verschraubt. Der Behälter fasst 100 Liter.

**Einstellung:** Die Streutabelle fällt für Schneckenkorn sehr mager aus, eine Differenzierung zwischen den verschiedenen Produkten gibt es nicht. Auch die korrekte Schaufelstellung wird nicht angegeben. Die Tabelle liefert Werte für die Drehzahl und die Ausbringmenge. Diese wird direkt am Gerät über eine mechanische Begrenzung der Schieberöffnung eingestellt. Hier ist die Skala nur aufgeklebt und könnte nach einigen Jahren verloren gehen. Außerdem ist sie sehr kleinteilig und die richtigen Einstellwerte sind schwer abzuschätzen. Der Fahrer stellt die Drehzahl direkt am Terminal ein. Eine Drehzahlüberwachung gibt es nicht. Bei der Streutabelle sollte der Hersteller dringend nachbessern und verlässliche Werte für die Einstellung zu unterschiedlichen Produkten liefern.

**Streubild:** Mit Metarex bei 15 m Arbeitsbreite liegt der VK bei 42,2%. Die



Bis 12 m lässt sich Schneckenkorn mit dieser Motorvariante streuen.



Die Box regelt die Drehzahl und öffnet den Schieber.

Drehzahl muss dazu auf den Maximalwert von 2100 angehoben werden, in der Tabelle sind dagegen 1200 Umdrehungen pro Minute angegeben. Selbst bei Maximaldrehzahl schafft es der Streuer aber nicht, das Korn nach außen zu bringen, das Streubild flacht an den Seiten deutlich ab.

Die in der Tabelle angegebene maximale Arbeitsbreite von 24 m beschert einen VK von 83,1% mit ähnlichen Problemen bei der Wurfweite. Bis 12 m lässt sich Metarex mit dieser Motorvariante streuen, ohne mit dem VK über 20 zu kommen.

Ein ähnliches Bild zeigt sich bei den Linsen. Auch hier wäre mehr Drehzahl nötig. Bei 15 m ergibt sich trotz voller Drehzahl ein VK von 50,9%. Es gibt kaum Überlappungen an den Seiten, entsprechend fehlt hier das Material. Mit noch höherer Arbeitsbreite (21 m) steigt dieser auf 89%.

Der Streuer verteilt die Linsen gleichmäßig bei einer Arbeitsbreite von etwa 7 m. Laut Hema war die Steuerung des Testmodells defekt. Die eingestellten Drehzahlen wurden deshalb vermutlich nicht erreicht.

**Bewertung:**

Bedienung	+
Streutabelle	-
Einstellung	o
Streubild 15 m	-/*
Streubild max.	-/*
empfohlene AB Metarex:	bis 12 m
empfohlene AB Linsen:	bis 7 m

\* Korn/Linsen

## Lehner



Fotos: Berning

Der Behälter kann mit wenigen Handgriffen abgenommen werden.

**Technik:** Der Behälter des Streuers fasst 110 Liter. Die Scheibendrehzahl liegt bei maximal 3000 Umdrehungen pro Minute. Es gibt eine Drehzahlüberwachung und einen Leermelder. Die beiden kurzen Streuschaufeln können in fünf Positionen verstellt werden. Der Auslass unter dem Schieber hat eine spezielle Form, je nach Schieberöffnung passt sich der Aufgabepunkt damit an.

**Einstellung:** In der Streutabelle sind Drehzahl, Schieberstellung und Scheibenposition übersichtlich angegeben. Die Schaufelstellung musste teils während des Tests angepasst werden. Drehzahl und Schieber werden am Terminal eingestellt. Zum Ändern der Schaufelposition ist Werkzeug nötig, die Markierung ist eindeutig und dauerhaft.

**Streubild:** Mit Metarex bei 15 m Arbeitsbreite liegt der VK bei 26,5%. Der Streuteller dreht dabei mit 1700 Umdrehungen pro Minute. Auffällig ist, dass in der Mitte deutlich zu viel Mate-



Ein Video zum Test finden Sie auf unserer Homepage unter [www.topagrar.com](http://www.topagrar.com).

# SuperVario 110



Als einzige mit Drehzahl-Überwachung: die Lehner Bedieneinheit.

allerdings immer noch bei 51,6%. Es zeigt sich wieder, dass außen im Überlappungsbereich Material fehlt. Die maximale Arbeitsbreite gibt Lehner mit 21 m an. Auch hier ist eine Anpassung der Schaufelstellung gegenüber der Tabellenangabe für ein symmetrisches Streubild unbedingt nötig. Der VK liegt trotzdem bei 53,2% und damit deutlich zu hoch. Eine gleichmäßige Verteilung der Linsen (VK unter 20%) wäre bis maximal 7 m gewährleistet.

rial ausgebracht wird. Die maximale Arbeitsbreite für Metarex gibt Lehner mit 24 m bei 2800 Umdrehungen an. Der VK bei 24 m Arbeitsbreite liegt damit bei 49,4% deutlich außerhalb der angestrebten Grenzen. Der Streuer bringt das Material nicht nach außen. Bei 12 m Arbeitsbreite wäre mit dem

Streuer eine gute Verteilung gewährleistet.

Mit den Schnecken-Linsen wird das Bild mit der Standardeinstellung aus der Tabelle bei 15 m Arbeitsbreite unsymmetrisch. Erst eine Anpassung der Schaufelstellung bringt ein symmetrisches Streubild. Bei 15 m liegt der VK

### Bewertung:

Bedienung	+
Streutabelle	o
Einstellung	+
Streubild 15 m	o/*
Streubild max.	-/*
empfohlene AB Metarex:	bis 12 m
empfohlene AB Linsen:	bis 7 m
* Korn/Linsen	

## BLAU WIRKT BEFREIEND DIE PFLUGGENERATION JUWEL – BEDIENUNGSFREUNDLICH UND EINSATZSICHER



DuraMaxx-Körper: mehr als 150 %  
Standzeiterhöhung und um ca. 80 %  
verkürzte Rüstzeit.

Die Anbaupflüge Juwel 7 und Juwel 8 setzen neue Maßstäbe in der Bodenbearbeitung. Sie sind nicht nur besonders komfortabel zu bedienen, sondern glänzen gleichzeitig mit höchster Einsatzsicherheit – auf jedem Boden! Erleben Sie neueste Technik und überzeugen Sie sich von vielen Vorteilen:

- Optiquick für seitenzugfreie Pflugarbeit
- TurnControl für eine sichere Pflugdrehung
- Hydromatic für störungsfreies Pflügen auf steinigem Böden
- Düngereinleger mit werkzeuglosen Verstellmöglichkeiten



Mehr über die  
Pfluggeneration  
Juwel finden Sie  
unter [lemken.com](http://lemken.com)

[www.lemken.com](http://www.lemken.com)

**LEMKEN**  
The Agrorvision Company