

Rauch Axis H 50.2 EMC+W:

Dünger streuen mit E-Bike-Technik

Rauch hat auf der letzten Agritechnica die „Punkt-2“-Generation seiner Axis-Düngerstreuer vorgestellt. Was diese mit einem E-Bike gemeinsam hat und was sich hinter „SpreadLight“ verbirgt, haben wir exklusiv für Sie „erfahren“.

Hubert Wilmer

Bereits 1999 hat Rauch mit dem Axera-H die „elektronische Massenstrom-Regelung“ EMC (Electronic Massflow Control) vorgestellt. Über den Differenzdruck im hydraulischen Antrieb der Streuscheiben konnte damit erstmals die aktuell dosierte Düngermenge ohne Waage gemessen und entsprechend geregelt werden (profi 8/2002). Dieses System erforderte allerdings eine regelmäßige Kalibrierung, um z. B. Einflüsse durch Änderungen der Öltemperatur auszugleichen.

Und genau hier kommt bei der neuen Streuer-Generation die Technologie aus den E-Bikes zum Zuge. Denn statt des Differenzdrucks in dem hydraulischen Antrieb wird das Drehmoment jetzt (wie im Tretlager eines E-Bikes) direkt an der Welle des Streuscheibenantriebs gemessen (Details im Kasten: „Was ist Magneto-Elastizität?“). Großer Vorteil: Nur noch bei Arbeitsbeginn muss sich der Streuer für wenige Sekunden automatisch kalibrieren. Außerdem sind keine zusätzlichen Druck- und Drehzahlsensoren mehr notwendig. Und alle anderen bekannten Vorteile des EMC bleiben natürlich erhalten: Der Düngerstrom wird für beide Seiten getrennt erfasst, so dass – anders als beim Wiegestreuer – z. B. auch eine einseitige Verstopfung sofort erkannt und durch eine Schieberöffnung beseitigt wird. Außerdem kann das System schneller als ein Wiegestreuer auf Veränderungen der Fließeigenschaften reagieren – ebenfalls für jede Seite getrennt. Mit der ebenfalls weiterentwickelten GPS-gesteuerten Teilbreitenschaltung „Vari Spread Dynamic“ kann das Streubild „nach außen“ gedreht werden. Eine neue Kinematik der

vollautomatischen Aufgabepunktverstellung sowie leistungsstärkere elektrische Aktuatoren sollen laut Rauch so zusammen mit dem verbesserten EMC auch bei großen Keilwinkeln und hohen Fahrgeschwindigkeiten eine mehr oder weniger „stufenlose“ Anpassung der Streubreite über die Mitte hinaus ermöglichen. Gleichzeitig ist der Axis damit noch besser vorbereitet, wenn man z. B. mit Applikationskarten



Auch wenn der neue Axis 50.2 EMC+W auf den ersten Blick kaum vom Vorgänger zu unterscheiden ist, bietet er viele neue Details. Fotos: Tovornik, Wilmer, Rauch

Es gibt LED-Leuchten und neue Warntafeln. Wichtiger sind aber die schnelleren Aktuatoren zur Aufgabepunktverstellung und die neuen Drehmomentsensoren (Bild oben) unter den Streuscheiben.

Datenkompass

Rauch Axis 50.2 EMC+W

Volumen	2 200 l + max. 2 000 l Aufsatz
Einfüllhöhe (o./m. Aufsatz)	1,31/1,76 m
Einfüllöffnung	2,90 x 1,50 m
Leergewicht (o./m. Aufsatz)	710/840 kg
Nutzlast	4 200 kg
Ölbedarf	mind. 65 l/min
Arbeitsbreiten	18 bis 50 m
Preis ohne MwSt.	20 940 €

Herstellerangaben

arbeitet und ständig auch in der Fläche eine möglichst schnelle und exakte Änderung der Ausbringmenge erforderlich ist.

Apropos Applikationskarten: Natürlich ist auch der neue Axis voll ISO-Bus-fähig, und natürlich kann man sowohl N-Sensoren anschließen als auch Applikationskarten hochladen – egal ob noch als Shape- oder bereits als ISO-XML-Datei. Entsprechend der Sollwert-Vorgaben wird dann die Ausbringmenge automatisch geregelt. Dies geht derzeit zwar nur für beide Seiten gleich, Rauch





Es geht auch noch größer

Wem die 4 200 l Volumen des Axis nicht reichen, der kann auch den TWS 85.1 oder den Axent 100.1 mit der Streutechnik des neuen Axis bekommen. Der TWS ist im Grunde „nur“ ein Transportwagen mit 8 200 l Behälter (8 160 kg Nutzlast) sowie Überladeschnecke und Dreipunkt-Gestänge im Heck. Hier kann der Axis (aber auch jeder andere Düngerstreuer) angebaut werden.

Axent 100.1 heißt der Großflächenstreuer von Rauch, bei dem über ein Schnellwechselsystem zwischen einem Axis-Streuerwerk für Mineraldünger und einem Kalk-Streuerwerk gewechselt werden kann. Bei 9 500 l Volumen hat der Streuer 8 450 kg Nutzlast auf der Straße.



Der TWS 85.1 ist ohne Streuer ab 43 500 Euro zu haben. Die Überladeschnecke wird vollautomatisch gesteuert.



Der komplette Großflächenstreuer Axent 100.1 fängt laut Liste bei einem Grundpreis von 74 600 Euro an. Das Kalkstreuerwerk kostet noch mal 8 520 Euro extra.

Was ist Magneto-Elastizität?

Um das Drehmoment an der Streuwelle zu messen, macht man sich die „Magneto-Elastizität“ zunutze. Dazu wird die Antriebswelle magnetisiert, damit sie ein magnetisches Feld ausbildet. Wird nun ein Drehmoment übertragen, verändert sich der Verlauf der magnetischen Feldlinien. Diese Änderung ist proportional zum Drehmoment und lässt sich von einem berührungslosen Sensor messen. Verwendet wird das System vor allem im Tretlager von E-Bikes, um den Antrieb zu steuern.



Der Sensor sitzt in der Antriebswelle der Scheiben. Der Verlauf der Feldlinien der magnetisierten Welle ändert sich proportional zum Drehmoment.

arbeitet aber an einer individuellen Regelung für rechts und links, um die Ausbringungsmengen noch kleinräumiger ändern zu können. Gleiches gilt für die EMC-Regelung bei aktivierter Teilbreitenschaltung. Ist diese aktiv, findet derzeit nämlich (auf dieser Seite) keine Korrektur des Fließfaktors statt.

Neben dem „H-EMC“ mit der E-Bike-Technologie für die hydraulisch angetriebenen Streuer gibt es übrigens für die Axis-Streuer mit Zapfwellen-Antrieb wahlweise das günstigere „M-EMC“. Hier wird das Drehmoment mit sensiblen Hochfrequenzsensoren (Auflösung 1-millionstel Sekunde!) durch die Torsion (Verdrehung) in den Antriebswellen vom Verteilergetriebe zu den Winkelgetrieben der Streuscheiben gemessen.

Natürlich kann der Axis H 50.2 EMC+W mit allen gängigen ISO-Bus-Terminals gefahren werden. Vorteil des CCI-Terminals, das Rauch ab Werk liefert: Hier ist die komplette Streutabellen-App hinterlegt, die ein einfaches Auswählen aller notwendigen Einstel-

Streutabelle im Smartphone

Die neue „Fertilizer-Chart-App“ ist eine interaktive Streutabelle mit Einstellwerten für über 3000 Dünger, Feinsämereien und Schneckenkornsorten. Die Menü-Führung ermöglicht eine schnelle Auswahl der gewünschten Daten. Über betriebsspezifische Profile für Streuer, Arbeitsbreite und Wurf-scheiben wird die Suche nach neuen Düngern noch einfacher. Außerdem ist das Speichern von „Favoriten“ möglich, die nach individuellen Kriterien wie Geschwindigkeit oder Ausbringmenge sortiert werden können.

Ganz neu ist auch das „digitale Dünger-Identifikations-System DiS“ für Dünger von unbekanntem Herstellern. Über einen maßstabsgerechten, digitalen



Die App für Apple iOS- und Android-Smartphones oder -Tablets ist kostenlos und ermöglicht auch die Identifikation unbekannter Dünger über Bilder.

Fotokatalog für sieben Düngergruppen können alle mineralischen, granulierten Dünger mit hoher Sicherheit identifiziert werden.

tung GSE60 fürs „randscharfe“ Streuen auf der Feldgrenze zu erleichtern.

Ein „Highlight“ im Wortsinn ist das neue „SpreadLight“. Da man bei eingeschaltetem Arbeitslicht am Traktor in der Regel den Streufächer neben dem Düngerstreuer nicht sehen kann, haben die Rauch-Ingenieure „SpreadLight“ entwickelt: zwei kleine, aber wirkungsvolle LED-Scheinwerfer, die seitlich am Streuer den Streufächer beleuchten. Damit kann man den fliegenden Dünger bei Dunkelheit erstaunlich gut erkennen – das beruhigt bei Nachtarbeit. Ebenfalls zur besseren Orientierung dient die jetzt ab Werk lieferbare Kamera im Heck des Streuers. Das Kamerabild lässt sich im Terminal anzeigen und erleichtert z. B. das Rangieren an einen Kipper.

Stichwort erleichtern: Ein tolles „Gimmick“ ist auch die per Knopfdruck zu öffnende Abdeckplane. Hier setzt Rauch auf einen elektrischen Antrieb, der rechts oben an der Behälter-Innenwand sitzt. Bei der Plane selbst arbeitet Rauch an einer Weiterentwicklung – sie dichtet nämlich nach wie vor nicht nach vorne hin ab und hängt geöffnet vergleichsweise weit in den Behälter. Weiterer kleiner Kritikpunkt ist die fehlende Bremse und das lästige Umbauen der Transportrollen. Aber auch hier wird laut Rauch an einer Verbesserung gearbeitet...

Fazit: Mit dem neuen Axis der zweiten Generation hat Rauch sowohl die GPS-gesteuerte Teilbreitenschaltung als auch das erfolgreiche EMC-System weiterentwickelt. Statt der Druckdifferenz im hydraulischen Antrieb wird das Drehmoment jetzt mit Sensorik gemessen, die auch im Tretlager von E-Bikes Verwendung findet. Hinzu kommen zahlreiche Detailverbesserungen wie ein verstärkter Rahmen mit mehr Nutzlast, neue Warntafeln samt integrierten LED-Rücklichtern bis hin zu einer Rückfahrkamera und dem ganz neuen „SpreadLight“, um den Streufächer auch bei Dunkelheit sichtbar zu machen.

Was uns noch fehlte, sind bessere Abstellrollen; und die (jetzt auch elektrisch klappbare!) Abdeckplane sollte nach vorne besser abdichten und noch weiter öffnen. Fehlt nur noch der Preis: Mit 20940 Euro ist der Axis 50.2 EMC+W natürlich teurer als ein E-Bike, allerdings nur 500 Euro teurer als sein Vorgänger.



„SpreadLight“ nennt Rauch die neuen LED-Scheinwerfer, die den Streufächer bei Dunkelheit eindrucksvoll sichtbar machen.



lungen für die verwendete Düngersorte ermöglicht (Kasten: „Streutabelle im Smartphone“).

Und auch wenn der neue Axis auf den ersten Blick seinem Vorgänger sehr ähnlich ist, fallen im direkten Vergleich doch einige Unterschiede ins Auge. Das fängt an beim Rahmen des Streuers, der jetzt bei dem Topmodell Axis H 50.2 EMC+W für eine Nutzlast von 4,2 t ausgelegt ist (vorher 4 t). Gleichzeitig wurde das Volumen des Grundbehälters von 2000 l auf 2200 l vergrößert. Die minimale Überladehöhe hat sich dadurch von nur 1,25 auf 1,31 m erhöht.

Mehr ins Auge fallen die geänderten Warntafeln und die LED-Rückleuchten des neuen Axis. Was den Blinker angeht, hat sich Rauch aber für herkömmliche Leuchtmittel entschieden, um sicherzustellen, dass die Blinker-Ausfallkontrolle bei jedem Schlepper funktioniert. Und der umlaufende Schutzbügel ist jetzt in der Mitte eingezogen, um die Montage der Grenzstreueinrich-



Im CCI-Terminal ist nicht nur die komplette Streutabelle hinterlegt, sondern es können auch Applikationskarten hochgeladen werden. Natürlich sind auch andere ISO-Bus-Terminals möglich.



Maximal darf der Streuer jetzt 4,2 t zuladen. Es gibt auch so feine Details wie eine elektrische Betätigung der Plane.