Mit Präzision ins Frühjahr starten

Düngerstreuer **Die ersten Düngemaßnahmen für das Frühjahr 2009 stehen unmittelbar vor der Tür. Wie Sie Ihren alten Streuer mit neuer Technik aufwerten und die Ausbringgenauigkeit erhöhen können, lesen Sie im folgenden Beitrag.**

Fotos: Werkbild (3), Göggerle (1)

Nach einem kalten Winter stehen bald die ersten Düngemaßnahmen an. Höchste Zeit, den Scheibenstreuer auszumotten und technisch auf Vordermann zu bringen.

Die Investition in einen neuen Düngerstreuer will wohl überlegt sein. Schließlich haben die Preise für Neugeräte stark angezogen. Was aber tun, wenn der „Alte" schon ziemlich in die Jahre gekommen ist, man aber trotzdem gerne komfortabler und genauer arbeiten möchte? Auch die Düngerpreise sind ja in den vergangenen Monaten stark gestiegen; ein Ende dieses Trends ist noch nicht in Sicht. Vor dem Hintergrund kann es sich lohnen, den alten Streuer technisch aufzuwerten. Mithilfe einer nachgerüsteten Waage oder einer Grenzstreuvorrichtung ist präziseres Arbeiten möglich. Das schont auf lange Sicht den Geldbeutel.

Wiegesystem nachrüsten

Dass die ausgebrachte Düngermenge mal wieder nicht gestimmt hat, bemerkt man leider oft viel zu spät. Wird bei der N-Gabe bei 120 kg/ha nur zehn Prozent zu viel gedüngt, macht dies bei einem Preis von 2,00 €/kg N (Beispiel Harnstoff im Frühbezug) schon knapp 12 € je Hektar aus. Die zehn Prozent Mehrmenge werden aber nicht 1:1 in Ertrag umgewandelt. Und wer den Nährstoffbedarf seiner Bestände genau berechnet, möchte auch eine möglichst genaue Ausbringtechnik.
Verschiedene Hersteller bieten Wiegesysteme an, die universell einsetzbar sind. Durch die Verwendung am Futtermischer oder an der Transportbox ergibt sich so ein zusätzlicher Nutzwert. Das Wiegedreieck WD 2 von PTM ist mit zwei Wiegesensoren für Maximallasten von 6000 kg ausgelegt, und kann einfach zwischen Traktor und Streuer eingebaut werden (Kategorie 2). Der Schwerpunkt verlagert sich dabei um kaum 20 cm weiter nach hinten. Der aktuelle Wert wird in der Digitalanzeige des Wiegecomputers abgelesen. Kalibrierung und Nullstellung werden ebenfalls mit diesem Wiegecomputer vorgenommen. Die Genauigkeit gibt der Hersteller mit einem Prozent an, der Listenpreis liegt bei 1700 € zzgl. MwSt.

Auch von Holaras gibt es eine Dreipunktwaage. Die Exakta U bzw. UKM ist wie auch die WD 2 von PTM für Lasten bis 6000 kg ausgelegt. Mit dem System UKM geht Holaras jedoch einen Schritt weiter: mittels eines Drehgebers, der am Schlepperhinterrad montiert wird, ist es möglich, zusätzlich auch die bearbeitete Fläche zu registrieren. Dies ist sinnvoll, wenn der eigene Schlepper nicht über einen integrierten Hektarzähler verfügt, und man sich bei der Größe seiner Flächen nicht 100-prozentig sicher ist. Weiterhin bringt das zusätzliche Feature auch beim Streuen ohne Fahrgassen, wie auf Grünland, Vorteile, da die Überlappung berücksichtig wird. Die Preise liegen bei 4035 (Exakta U) und 4930 € (Exakta UKM) zzgl. MwSt.

Hektarzähler gehört dazu

Ist auf dem Schlepper oder am Wiegedreieck kein Hektarzähler vorhanden, so sollte dieser ebenfalls nachgerüstet werden. Ansonsten verpufft der Vorteil der Wiegeeinrichtung, da die gestreute Fläche nicht genau erfasst werden kann. Komplettsysteme von Zulieferern wie TeeJet, wtk oder Müller Elektronik sind ab rund 250 € erhältlich. Die bearbeitete Fläche wird dabei durch Verrechnung von Fahrgeschwindigkeit und Arbeitsbreite ermittelt. Teilweise ist für den Betrieb eine ISO-Bus-Schnittstelle notwendig.
Daneben bieten zahlreiche Hersteller wie Amazone, Bogballe, Rauch/Kuhn, Sulky und Tulip optional Wiegevorrichtungen mit integriertem Hektarzähler für ihre eigenen Streuer an. Diese sind jedoch nicht immer zum Nachrüsten für ältere Geräte geeignet.

Befüllen und Wiegen mit der Frontladerwaage

Eine Alternative zur Anschaffung einer Wiegevorrichtung für den Düngerstreuer stellt das Wiegen des Düngers beim Beladen des Streuers dar. Besonders praktisch dafür ist eine Frontlader- oder Hydraulikwaage. Bei diesen Systemen ist der rechnerische Aufwand für den Landwirt allerdings höher, da für eine genaue Beurteilung der Ausbringgenauigkeit die im Streuer verbliebene Restemenge zurückgewogen werden muss. Alternativ kann

schon beim Befüllen die Menge für die vorgesehene Fläche berechnet werden. Dies setzt aber voraus, dass der Streuer wirklich genau dosiert, ansonsten muss ein zu großer Sicherheitszuschlag beaufschlagt werden. Ein weiterer Nachteil besteht darin, dass die ausgebrachte Düngermenge nicht während des Ausbringens kontrolliert werden kann. Wer sogar schon teilflächenspezifisch düngt, ist zur genauen Kontrolle aber auf die Onlinewiegung angewiesen.
Auch eine Frontlader- oder Hydraulikwaage lässt sich vielseitig einsetzen. Welche Hersteller solche Systeme anbieten, und wo die Vor- und Nachteile liegen, lesen Sie in einem gesonderten Beitrag in unserem März-Heft.

Grenzstreueinrichtungen – Ertragspotenzial nutzen

Seit dem Inkrafttreten der Düngeverordnung im Jahr 2006 gelten verschärfte Anforderungen vor allem hinsichtlich der Vermeidung von Nährstoffeinträgen in Oberflächengewässer. Verfügt der eigene Streuer nicht über eine Grenzstreueinrichtung, so sind strengere Abstandsauflagen einzuhalten. Damit geht vor allem bei Streuern mit einem ausgeprägten dreieckigen Streubild Ertragspotenzial verloren.
Nahezu alle Hersteller bieten daher verschiedene Lösungen an, um auch ältere Düngerstreuer mit Grenzstreueinrichtungen nachzurüsten. Ziel ist es, zum Feldrand die Wurfweite zu begrenzen und eine steile Flanke im Streubild zu erhalten. Dabei soll ein möglichst großer Teil des Bereichs zwischen erster Fahrgasse und Feldgrenze vollständig gestreut werden.
Allerdings sind nicht alle Grenzstreusysteme für die Nachrüstung geeignet. Entscheidend ist letztendlich auch, welchen Aufwand man betreiben möchte. Prinzipiell kann man bei Scheibendüngerstreuern zwischen vier technischen Möglichkeiten des Grenzstreuens unterscheiden:

- Reduzierung der Scheibendrehzahl,
- Änderung des Aufgabepunkts,
- Schrägstellen des Streuers,
- Umleitung des Streufächers.

Die Umkehrung der Scheibendrehrichtung bei Bogballe stellt einen Sonderfall dar, da dieses Prinzip nur bei einem Hersteller Verwendung findet, und alle neueren Streuer dieses Fabrikats bereits ab Werk damit ausgerüstet sind. Nur mit viel Aufwand lassen sich zum Teil auch Systeme, die in den Antrieb der Streu- und Dosierorgane eingreifen, nachrüsten. Dazu gehört die automatische Änderung vom Aufgabepunkt und bei hydraulischen Antrieben die Reduzierung der Scheibendrehzahl. Für die Nachrüstung eignen sich daher eher einfache technische Lösungen, die nicht in die Grundeinstellungen des Streuers eingreifen.
Die preiswerteste, wenngleich auch am wenigsten komfortable Möglichkeit, stellt dabei der Austausch der Streuschaufeln oder der feldäußeren Streuscheibe dar. Der Wechsel ist zumeist ohne Werkzeug möglich.
Ähnlich aufwendig ist es für den Fahrer, den Aufgabepunkt mechanisch zu verstellen. Wer es komfortabler möchte, für den gibt es einschwenkbare Streuschirme, Leitbleche, Schrägstellzylinder oder Grenzstreugetriebe. Dies ist vor allem für Betriebe in kleiner strukturierten Regionen interessant, um dem Fahrer die lästige Schrauberei und das ständige Auf- und Absteigen zu ersparen. Das Einschwenken des Streuschirms oder Leitblechs kann bei einigen Systemen hydraulisch vom Fahrersitz erfolgen, preiswerter ist aber auch hier wieder die Umstellung von Hand. Die Nachrüstung eines Hydraulikventils zum Reduzieren der Drehzahl der äußeren Scheibe wird in diesem Zusammenhang aber nicht von allen Herstellern angeboten.

Wiegedreiecke (hier im Bild von PTM) sind verhältnismäßig preiswert in der Anschaffung. Ist kein Hektarzähler im Lieferumfang oder auf dem Traktor vorhanden, sollte dieser separat nachgerüstet werden.

Vorsicht bei den Kosten

Deutlich umfangreichere Umbaumaßnahmen sind erforderlich, wenn das Streugetriebe gewechselt werden muss. Alleine die Teilekosten liegen dafür oft jenseits der 2000 € (*siehe Tabelle S. XX*). Dazu fallen erhebliche Arbeitserledigungskosten für den Umbau an. Gerade bei Streuern, die älter als 10 Jahre sind, sollte daher genau überlegt werden, ob eine Nachrüstung noch sinnvoll ist. Oft-

Streuschirme und Abweiser gibt es hydraulisch oder von Hand klappbar. Zum Teil müssen Streumenge, Zapfwellendrehzahl und Fahrgeschwindigkeit zusätzlich reduziert werden.

Grenzstreuen – Das fordert der Gesetzgeber

Die seit dem 10. Januar bzw. 27. September 2006 geltende und zum 5. März 2007 novellierte Düngeverordnung beinhaltet in §3 konkrete Anforderungen zum Streuen an Gewässergrenzen (Abs. 6 und 7). Beim Einsatz von Mineraldüngerstreuern ohne Grenzstreueinrichtung ist ein Abstand von drei Meter zwischen der Böschungsobergrenze und dem Rand der Streubreite einzuhalten. Wird eine Grenzstreueinrichtung nach EU-Norm 13739-1 verwendet, oder entspricht die Arbeitsbreite der Streubreite des Gerätes, so reduziert sich der einzuhaltende Abstand auf 1 m. Ist die Streubreite des Geräts jedoch nicht bekannt, so muss diese vor Ort ermittelt werden. Was nicht jeder weiß: Unter ungünstigen Verhältnissen, wie beim Auftreten von Seitenwind, sind entsprechende Sicherheitsaufschläge zu berücksichtigen. Grundsätzlich sollte man beachten, dass das vorsätzliche oder fahrlässige Einbringen von Dünger in Oberflächengewässer eine Ordnungswidrigkeit darstellt. Ausgenommen von dieser Verordnung sind Gewässer, die nach §1 Abs. 2 des Wasserhaushaltsgesetzes von dessen Anwendung ausgeschlossen sind. Dazu gehören beispielsweise Gießabläufe und Straßengräben mit Grasbewuchs.

mals ist in solchen Fällen doch eine Neuanschaffung die günstigere Alternative. Grenzstreuplatten eignen sich übrigens nur zum Streuen von der Feldgrenze aus, da die wenig schonende Umleitung des Düngerfächers bei befriedigender Genauigkeit keine großen Streubreiten erlaubt. Grenzstreuschirme leiten den Streufächer sanfter um, und lassen so auch bei großen Arbeitsbreiten eine genaue Verteilung zu.

Was ist noch zu beachten

Bei den meisten Systemen sind zusätzliche Veränderungen an der Einstellung des Düngerstreuers vorzunehmen. So müssen zum Einhalten der Grenzwerte im Randbereich unter Umständen Streumenge, Fahrgeschwindigkeit und Zapfwellendrehzahl reduziert werden, um eine Überdüngung zu vermeiden und die Wurfweite zu reduzieren.
Die Einstellungen sind anhand der Streutabellen vorzunehmen, und müssen der Düngersorte, der Streubreite sowie den Witterungsbedingungen angepasst werden. Weiterhin sollte auch auf die zulässige Arbeitsbreite geachtet werden. Für die Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben ist letztendlich immer der Anwender verantwortlich. Wenden Sie sich im Zweifelsfall also an Ihren Händler oder direkt an den Hersteller, wenn Sie sich über die Eignung und die richtige Einstellung Ihrer Grenzstreueinrichtung nicht ganz sicher sind. Randstreuplatten oder -schirme sind übrigens, wie der Name bereits vermittelt, nicht für das Grenzstreuen im Sinne der Düngeverordnung geeignet.

Schrägstellzylinder für das Streuen aus der ersten Fahrgasse werden u. a. von Kverneland-Accord auch zum Nachrüsten angeboten.

Fazit

Die Gerätehersteller bieten eine Reihe von Möglichkeiten an, um die Ausbringgenauigkeit alter Scheibenstreuer zu verbessern. Vor allem Grenzstreuvorrichtungen zeigen in den Ansätzen jedoch zum Teil deutliche Unterschiede, auch was die Umbaukosten anbelangt. Während Streuschirme oder Grenzstreuscheiben einfach und verhältnismäßig preiswert nachgerüstet werden können, schlägt der Wechsel des Streugetriebes schon kräftiger zu Buche. Gerade bei einem sehr alten Gerät sollte dann überlegt werden, ob eine Neuanschaffung unterm Strich nicht die bessere Alternative darstellt. Wofür Sie sich letztendlich entscheiden, schauen Sie ruhig ein paar Jahre weiter voraus, denn die gesetzlichen Anforderungen werden sich weiterhin tendenziell eher verschärfen. (mu) **dlz**

Hersteller von Grenzstreueinrichtungen

Hersteller	Bezeichnung	Nachrüstbar für folgende Baureihen	Anschaffungskosten
Amazone	Streuscheibe Tele-Set[2)]	ZA-M ab Bj. 91	160 €
	Streuschaufel Tele-Quick[2)]	ZAOC, ZAX	45 €
	Grenzstreuschirm[1)]	ZAF 604 bis 1204 ab Bj. 87	300 €
	Streuschirm Limiter[2)]	ZA-M und ZG-B ab Bj. 94	950 €
	Grenzstreuscheibe[2)]	ZGB	120 bis 160 €
Bogballe	Trend Streusystem [2)]	Serie seit Bj. 99 bei EX Trend, DZ Trend und M1 Trend DZ u. EX (W) ab Bj. 92 bzw. 93 nachrüstbar	ab 1250 €
Bredal	Grenzstreugetriebe[2)]	F2 u. F2W; Nachrüstung ab Bj. 94	ab 2300 €
Güstrower	Abweiser II[2)]	alle Streuer mit Flügelscheibenstreuwerk, D045 – D066, D07X und D06X, andere Streuer nur mit Umbaumaßnahmen nachrüstbar; für D038 nicht verfügbar	Mechanisch: ab 980 € Hydraulisch: ab 3685 €
Kverneland/Vicon	Grenzstreuplatte[1)]	alle Baureihen ab Bj. 96	116 €
	Schrägstellzylinder[2)]	RS und DS (jeweils C, M, XL, EDW ab Bj. 96 (RS) bzw. 98 (DS)) Exacta EL und CL (ab Bj. 04); RO-C/M	389 €
	Streuschirm ExactLine/Trim Flow[2)]	RS/DS M (ab Bj. 05); RS XL und EDW (ab Bj. 02); Exacta CL (ab Bj. 05), HL, TL, RO-M, XL, EDW	772 €
Rauch/Kuhn	Grenzstreuplatte GSE[1)]	MDS ab 701/901und ab Bj. 93; Alpha ab 1101 und Bj. 95; alle Axera- und Axis-Baureihen	205 bis 390 €
	Streuschirm Telimat[2)]	MDS 732/932 u. 735/935 ab Bj. 99; Alpha 1131/1132 ab Bj. 99; Alpha 1141/1142 u. W (ab Masch.-Nr. 6000) und Axera M/MW jeweils ab Bj. 97, alle Axis Baureihen ab Bj. 05	965 bis 1110 €
Sulky	Tribord Streuschaufel[2)]	DPX Prima und DPX 70	ab 983 €
Tulip	Centraside Streuschirm[1)]	Centerliner SE und SX ab Bj. 02; hydraulische Ausführung nicht nachrüstbar	Mechanisch: 330 bzw. 335 € zusätzlich empfohlen: Scheiben-hydraulikventil: 175 bzw. 185 € Hydraulisch: 1025 €
	Schrägstellzylinder[2)]	Centerliner SX serienmäßig, SE optional	230 €

[1)] Grenzstreuen vom Feldrand; [2)] Grenzstreuen aus der Fahrgasse