

Ludwig Bergmann GmbH – Maschinenfabrik

Verteilqualität Stallmist und Kompost

Stalldungstreuer BERGMANN TSW 2120 Tandem

DLG-Prüfbericht 6031F



Anmelder und Hersteller
 Ludwig Bergmann GmbH
 Maschinenfabrik
 Hauptstraße 64-66
 49424 Goldenstedt / Germany
 Telefon: +49 (0)4444 2008-0
 Telefax: +40 (0)4444 2008-88
 info@l-bergmann.de
 www.bergmann-goldenstedt.de



DLG e.V.
 Testzentrum
 Technik und Betriebsmittel

Testumfang

- Technische Messungen zur Quer- und Längsverteilung.
- Ermittlung der Verteilgenauigkeiten und Arbeitsbreiten bei der Ausbringung von 10 t/ha und 30 t/ha Stallmist sowie 5 t Kompost/ha und 25 t Kompost/ha.

Andere Kriterien wurden nicht geprüft.

Beurteilung – kurzgefasst

	VK	Bewertung*	VK	Bewertung*
Stallmist				
	10 t/ha		30 t/ha	
Arbeitsbreite			12 m	
Querverteilung	15,3%	+	11,6%	++
Längsverteilung	17,5%	+	15,7%	+
Streckung innerhalb der Toleranzzone	50,2%		46,1%	
Kompost				
	5 t/ha		25 t/ha	
Arbeitsbreite			10 m	
Querverteilung	15,7%	+	13,4%	++
Längsverteilung	17,4%	+	16,8%	+
Streckung innerhalb der Toleranzzone	43,4%		44,9%	

* DLG-Bewertungsskala	VK %		=	„O“
	> 20 bis ≤ 25		=	„O“
	> 15 bis ≤ 20		=	„+“
	≤ 15		=	„+ +“

Kurzbeschreibung des Fahrzeugs

Die Firma LUDWIG BERGMANN GmbH Maschinenfabrik bietet den Universalstreuer **TSW 2120** als Einachser und als Tandemfahrzeug an. Für den DLG-Test stand ein Streuer mit Tandemachse zur Verfügung.

Der geprüfte Streuer hat folgende technische Hauptdaten (Herstellerangaben):

Streifahrzeugtyp
Stallungstreuer TSW 2120 Tandem
Streuwerkstyp
– 2 horizontale Fräsrollen mit Doppelreißzinken – 2 Streuteller mit je 4 verstellbaren Wurfschaufeln

Baujahr	2011
Ident-Nr.	1223131 M
Fahrzeugtyp	M 37
Bauform	konische Ganzstahlwanne
Kratzboden	– 2 Kettenpaare mit je 22 U-förmigen Mitnehmerleisten – stufenlos verstellbarer hydraulischer Kratzbodenantrieb
Fahrwerk	Tandemachsfahrwerk

Zul. Gesamtgewicht	12.000 kg
Leergewicht	4.880 kg
Brückenmaße (L/B/H)	470 cm / 180 cm / 107 cm
Nutzvolumen	7,5 m ³
Zul. Geschwindigkeit	25 km/h
Zapfwelldrehzahl	1.000 min ⁻¹



Bild 2:
Streuwerk Rückansicht

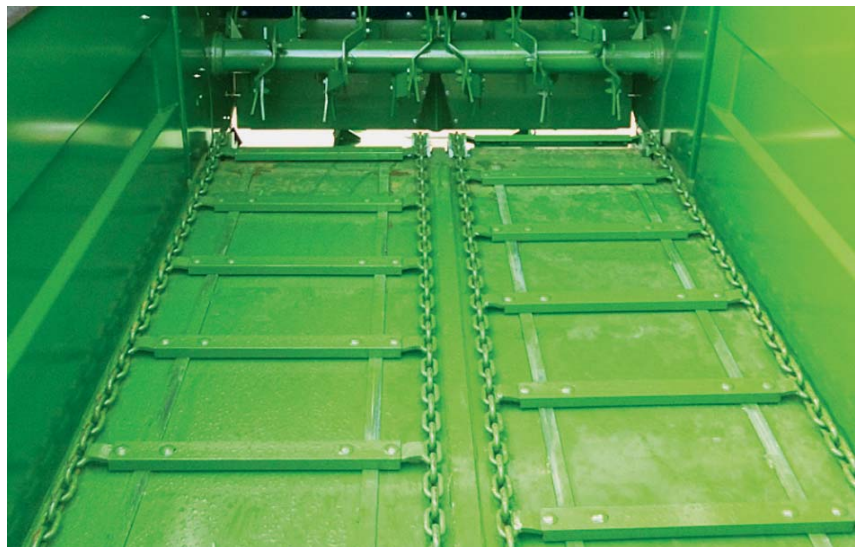


Bild 3:
Kratzboden

Prüfung

Grundlage der Prüfung bilden der DLG-Prüfrahmen „Streuer für organische Feststoffe“ und die Deutsche Norm DIN EN 13080 „Stallungstreuer – Umweltschutz – Anforderungen und Prüfmethode“ von Februar 2003.

Zur Bestimmung der Querverteilung werden Auffangbehälter (50 x 50 x 10 cm) quer zur Fahrtrichtung bündig aneinander auf der Versuchsfläche aufgestellt. Der Streuer durchfährt die Messstrecke insgesamt dreimal. Die in den Schalen befindliche Streumenge wird gewogen und flächenbezogen zur

Ermittlung des Grundstreubildes verrechnet. Der VK-Wert für die Querverteilung sagt aus, wie verteilgenau die Fläche nach weiteren Verteilfahrten (bei Beetfahrt) bestreut wurde. Aus dem daraus folgenden Verlauf der VK-Werte ist erkennbar, ob die zulässige VK-Schwelle unterschritten wird und in welchem Bereich die optimalen Arbeitsbreiten (geringst möglicher VK) erreicht werden.

Für die Ermittlung der Längsverteilung wird der Massestrom durch kontinuierliche Messung der Achs- und Stützlasten im Stand während

der kompletten Entleerung einer Ladung gemessen. Daraus werden die Kennwerte: gleichbleibende Dünggabe, Streckung innerhalb der Toleranzzone, VK bei optimaler Überlappung und die optimale Überlappung berechnet.

Ausgehend von der 50%-Linie der gleich bleibenden Dünggabe wird der VK-Wert beim optimalen Anschlussfahren mit der nachfolgenden Ladung ermittelt.

Je kleiner der VK und je größer die Toleranzzone, desto besser ist die Verteilqualität.

Prüfergebnisse und Einzelbeurteilungen

10 t Stallmist/ha

Für eine Arbeitsbreite von 12 Metern und eine Ausbringungsmenge von 10 t Stallmist/ha wurde ein Variationskoeffizient (VK) von 15,3 % erreicht. Im Bild 4 sind das Grundstreubild (Mengenverteilung nach Überfahrt) und das Gesamtstreubild dargestellt. Letzteres zeigt dabei die endgültige Flächenbelegung nach weiteren Beetfahrten.

Im Bild 5 ist die Abhängigkeit des Variationskoeffizienten von der Arbeitsbreite grafisch dargestellt. Aus dem Verlauf der VK-Linie ist ersichtlich, dass sich der VK für Arbeitsbreiten bis ca. 15 Metern unter 20% befindet.

Arbeitsbreiten bis 16 Metern unter 20% befindet.

Für die Längsverteilung wurde bei einer Ausbringungsmenge von 10 t Stallmist/ha ein VK von 17,5 % bei optimaler Überlappung ermittelt. Die Streckung innerhalb der Toleranzzone beträgt hier 50,2 %.

30 t Stallmist/ha

Für eine Arbeitsbreite von 12 Metern und eine Ausbringungsmenge von 30 t Stallmist/ha wurde ein Variationskoeffizient (VK) von 11,6 % erreicht. Im Bild 7 sind das Grundstreubild (Mengenverteilung nach

Überfahrt) und das Gesamtstreubild dargestellt. Letzteres zeigt wieder die endgültige Flächenbelegung nach weiteren Beetfahrten.

Im Bild 8 ist die Abhängigkeit des Variationskoeffizienten von der Arbeitsbreite grafisch dargestellt. Aus dem Verlauf der VK-Linie ist ersichtlich, dass sich der VK für Arbeitsbreiten bis ca. 15 Metern unter 20% befindet.

Für die Längsverteilung wurde bei einer Ausbringungsmenge von 30 t Stallmist/ha ein VK von 15,7 % bei optimaler Überlappung ermittelt. Die Streckung innerhalb der Toleranzzone beträgt hier 46,1 %.

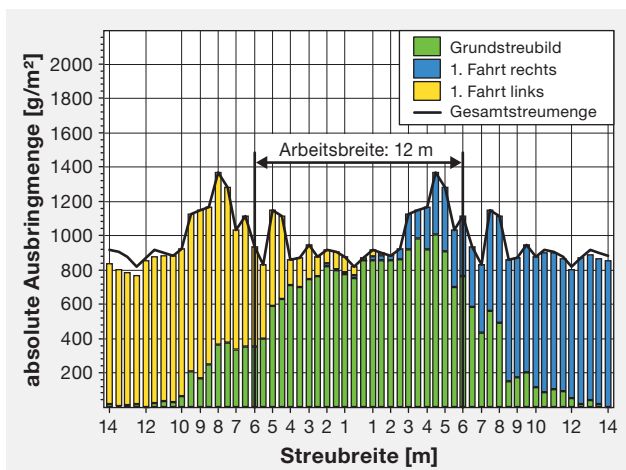


Bild 4:
Grund- und Gesamtstreubild – 10 t Stallmist/ha
Einstellung nach Handbuch:
Optimierung 1 = Wurfschaufeln in Lochposition -1, Vorschub Kratzboden 1,0 m/min; Dosierschieberöffnung 1,05 m ; 5,5 km/h

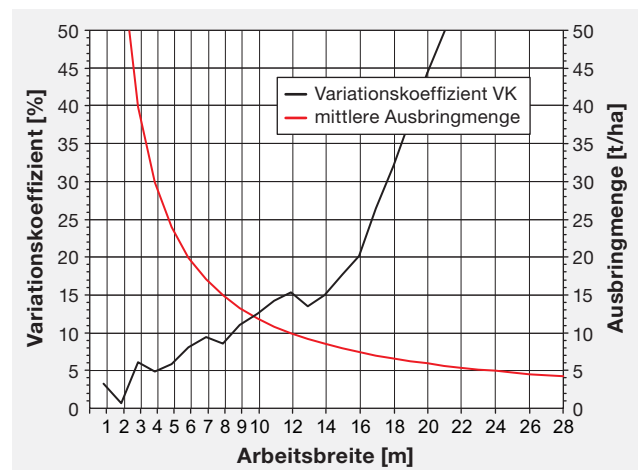


Bild 5:
Variationskoeffizient und Ausbringungsmenge in Abhängigkeit von der Arbeitsbreite – 10 t Stallmist/ha; Opti 1; 5,5 km/h

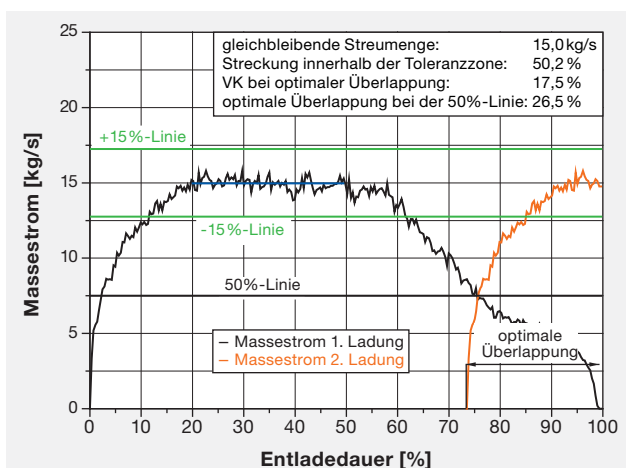


Bild 6:
Längsverteilung – 10 t Stallmist/ha; Opti 1

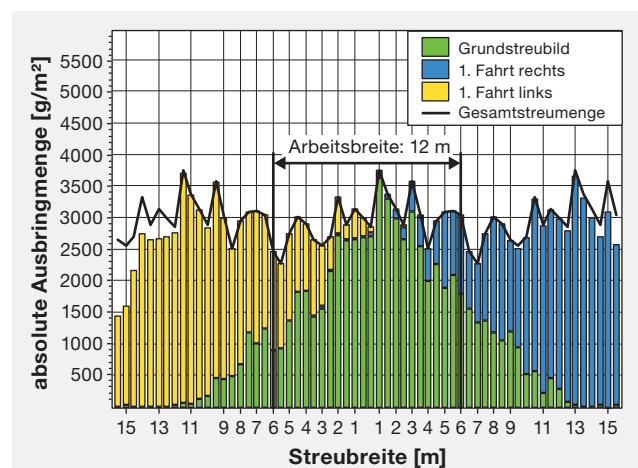


Bild 7:
Grund- und Gesamtstreubild – 30 t Stallmist/ha
Einstellung nach Handbuch:
Optimierung 1 = Wurfschaufeln in Lochposition -1, Vorschub Kratzboden 2,0 m/min; Dosierschieberöffnung 1,05 m ; 2,7 km/h

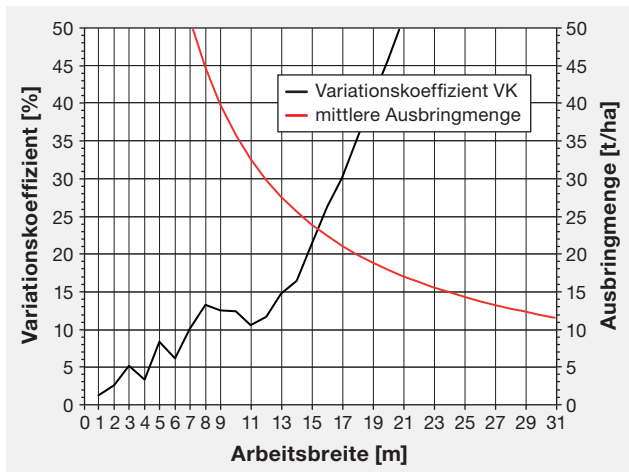


Bild 8:
Variationskoeffizient und Ausbringung in
Abhängigkeit von der Arbeitsbreite – 30 t Stallmist/ha;
Opti 1; 2,7 km/h

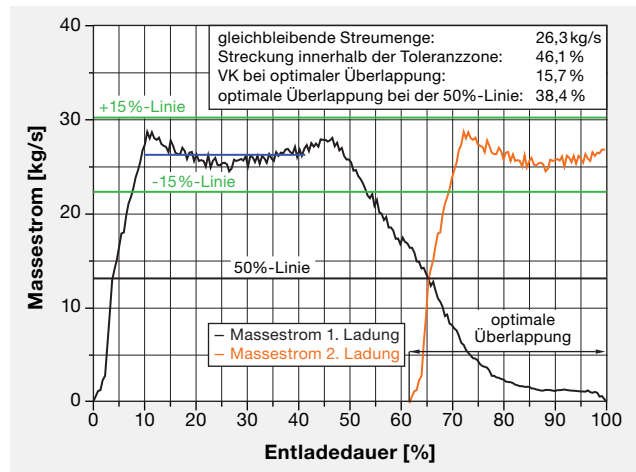


Bild 9:
Längsverteilung 30 t Stallmist/ha; Opti 1

5 t Kompost/ha

Für eine Arbeitsbreite von 10 Metern und eine Ausbringung von 5 t Kompost/ha wurde ein Variationskoeffizient (VK) von 15,7% erreicht. Im Bild 10 sind das Grundstreubild (Mengenverteilung nach Überfahrt) und das Gesamtstreubild dargestellt. Letzteres zeigt dabei die endgültige Flächenbelegung nach weiteren Beefahrten.

Im Bild 11 ist die Abhängigkeit des Variationskoeffizienten von der Arbeitsbreite grafisch dargestellt. Aus dem Verlauf der VK-Linie ist ersichtlich, dass sich der VK für eine

Arbeitsbreite von 10 Metern im Optimum befindet.

Für die Längsverteilung wurde bei einer Ausbringung von 5 t Kompost/ha ein VK von 17,4% bei optimaler Überlappung ermittelt. Die Streckung innerhalb der Toleranzzone beträgt hier 43,4%.

25 t Kompost/ha

Für eine Arbeitsbreite von 10 Metern und eine Ausbringung von 25 t Kompost/ha wurde ein Variationskoeffizient (VK) von 13,4% erreicht. Im Bild 13 sind das Grundstreubild (Mengenverteilung nach Überfahrt) und das Gesamt-

streubild dargestellt. Letzteres zeigt wieder die endgültige Flächenbelegung nach weiteren Beefahrten.

Im Bild 14 ist die Abhängigkeit des Variationskoeffizienten von der Arbeitsbreite grafisch dargestellt. Aus dem Verlauf der VK-Linie ist ersichtlich, dass sich der VK für eine Arbeitsbreite von 10 Metern im Optimum und für Arbeitsbreiten bis 13 Metern unter 20% befindet.

Für die Längsverteilung wurde bei einer Ausbringung von 25 t Kompost/ha ein VK von 16,8% bei optimaler Überlappung ermittelt. Die Streckung innerhalb der Toleranzzone beträgt hier 44,9%.

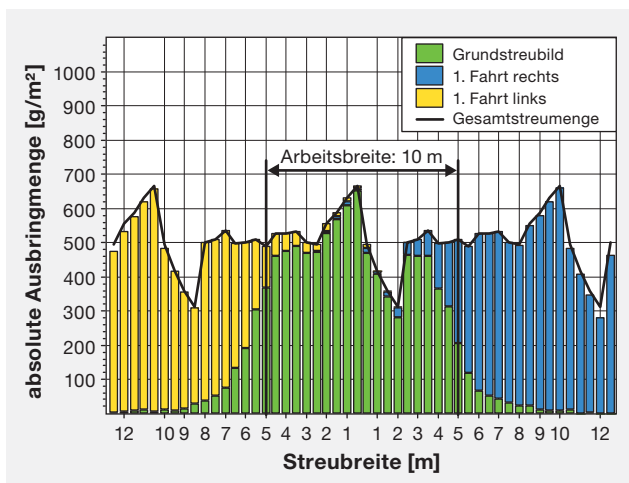


Bild 10:
Grund- und Gesamtstreubild – 5 t Kompost/ha
Einstellung nach Handbuch:
Optimierung 2 = Wurfschaufeln in Lochposition -2 und
Pendellech in Position 3, Vorschub Kratzboden 0,9 m/min;
Dosierschieberöffnung 1,0 m; 9,5 km/h

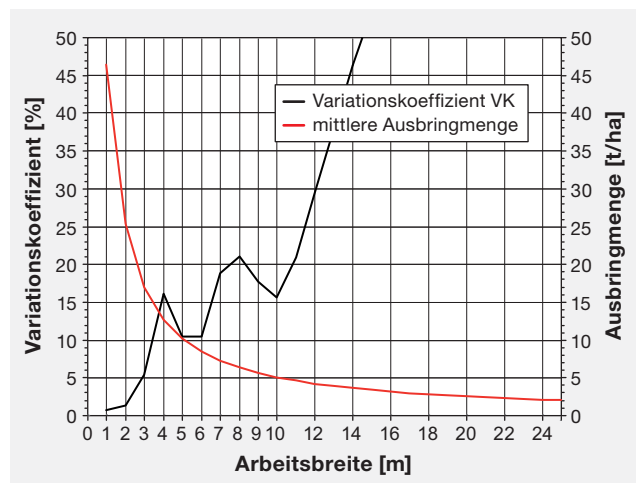


Bild 11:
Variationskoeffizient und Ausbringung in
Abhängigkeit von der Arbeitsbreite – 5 t Kompost/ha;
Opti 2; 9,5 km/h

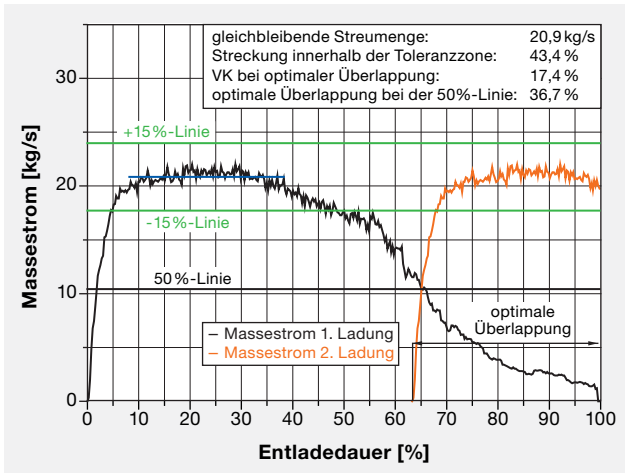


Bild 12:
Längsverteilung 5 t Kompost/ha; Opti 2

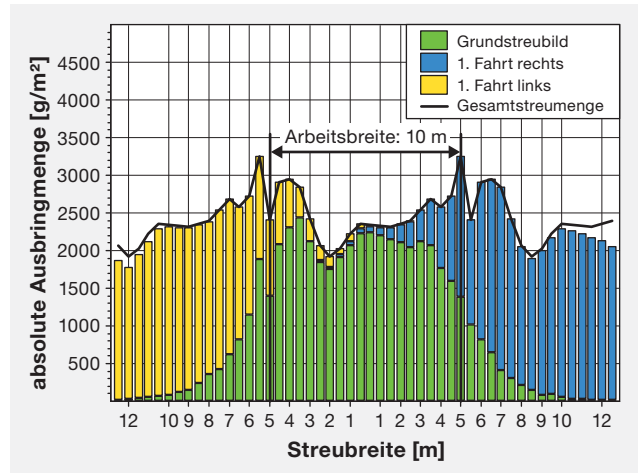


Bild 13:
Grund- und Gesamtstreubild – 25 t Kompost/ha
Einstellung nach Handbuch:
Optimierung 2 = Wurfschaufeln in Lochposition -2 und
Pendelblech in Position 3, Vorschub Kratzboden 2,0 m/min;
Dosierschieberöffnung 1,0 m; 6,0 km/h

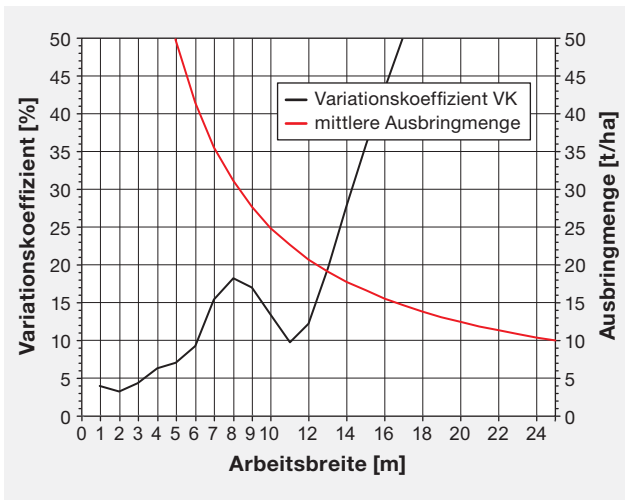


Bild 14:
Variationskoeffizient und Ausbringungsmenge in
Abhängigkeit von der Arbeitsbreite – 25 t Kompost/ha;
Opti 2; 6,0 km/h

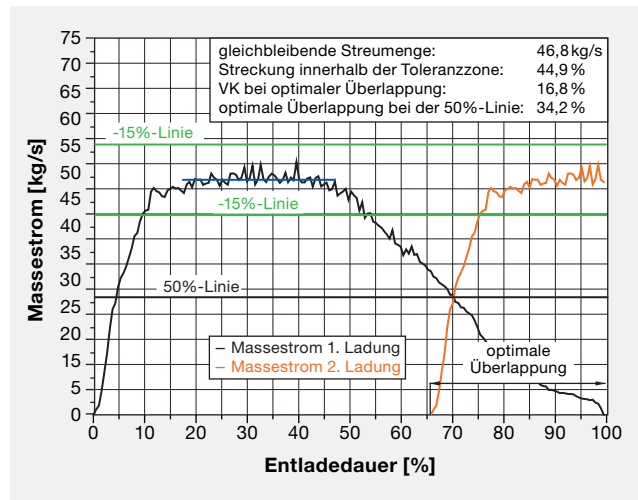


Bild 15:
Längsverteilung 25 t Kompost/ha; Opti 2

Abschließende Beurteilung

Auf der Grundlage des DLG-Prüfrahmens „Streuer für organische Feststoffe“ wurde am Stalldungstreuer **TSW 2120 Tandem** der Firma Ludwig Bergmann GmbH Maschinenfabrik die verteilgenaue Ausbringung von Stallmist mit Sollausbringmengen von 10 t/ha und 30 t/ha sowie von Kompost mit Sollausbringmengen von 5 t/ha und 25 t/ha im Rahmen des DLG-

FokusTest im Mai 2011 überprüft. Bei der Ausbringung von Stallmist konnte für eine Arbeitsbreite von 12 Metern eine bereits gute Verteilqualität mit der Grundeinstellung durch einen Optimierungsschritt weiter verbessert werden. Auch bei der Ausbringung von Kompost bei einer Arbeitsbreite von 10 Metern führte das Optimieren der Einstellungen zu besseren Streu-

ergebnissen. Insgesamt wurden mit beiden Streugütern gute Verteilqualitäten erreicht. Die Anforderungen an die Verteilqualität bei der Ausbringung von Stallmist und Kompost nach DLG-Prüfrahmen wurden erfüllt und das DLG-Prüfzeichen „DLG-FokusTest Verteilqualität Stallmist und Kompost, 09/11“ vergeben.

Prüfung

Prüfungsdurchführung

DLG e.V.,
Testzentrum
Technik und Betriebsmittel,
Max-Eyth-Weg 1,
64823 Groß-Umstadt

Berichterstatter

Dr. Ulrich Rubenschuh



ENTAM – European Network for Testing of Agricultural Machines, ist der Zusammenschluss der europäischen Prüfstellen. Ziel von ENTAM ist die europaweite Verbreitung von Prüfergebnissen für Landwirte, Landtechnikhändler und Hersteller. Mehr Informationen zum Netzwerk erhalten Sie unter www.entam.com oder unter der E-Mail-Adresse: info@entam.com

11-220
Oktober 2011
© DLG



DLG e.V. – Testzentrum Technik und Betriebsmittel

Max-Eyth-Weg 1, D-64823 Groß-Umstadt, Telefon: 069 24788-600, Fax: 069 24788-690
E-Mail: tech@dlg.org, Internet: www.dlg-test.de

Download aller DLG-Prüfberichte kostenlos unter: www.dlg-test.de!