

# Ludwig Bergmann GmbH – Maschinenfabrik

## Verteilqualität Stallmist und Kompost

Universalstreuer BERGMANN TSW 3140 Tandem

### DLG-Prüfbericht 6045F



**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*
<b>Stallmist</b>				
	10 t/ha		30 t/ha	
<b>Arbeitsbreite</b>			12 m	
<b>Querverteilung</b>	8,8 %	++	12,2 %	++
<b>Längsverteilung</b>	14,9 %	++	16,0 %	+
Streckung innerhalb der Toleranzzone	56,5 %		41,7 %	
<b>Kompost</b>				
	5 t/ha		25 t/ha	
<b>Arbeitsbreite</b>			13 m	
<b>Querverteilung</b>	18,2 %	+	17,4 %	+
<b>Längsverteilung</b>	20,3 %	○	12,0 %	++
Streckung innerhalb der Toleranzzone	66,0 %		49,3 %	

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

## Kurzbeschreibung des Fahrzeugs

Die Firma LUDWIG BERGMANN GmbH Maschinenfabrik bietet den Universalstreuer **TSW 3140** 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):

<b>Streifahrzeugtyp</b>
Stallungstreuer TSW 3140 Tandem
<b>Streuwerkstyp</b>
– 2 horizontale Fräsrollen mit Doppelreibzinken – 2 Streuteller mit je 4 verstellbaren Wurfschaufeln

<b>Baujahr</b>
2011
<b>Ident-Nr.</b>
1221126 M
<b>Fahrzeugtyp</b>
M 21
<b>Bauform</b>
konische Ganzstahlwanne
<b>Kratzboden</b>
– 2 Kettenpaare mit je 25 U-förmigen Mitnehmerleisten – stufenlos verstellbarer hydraulischer Kratzbodenantrieb
<b>Fahrwerk</b>
Tandemachsfahrwerk

<b>Zul. Gesamtgewicht</b>
14.000 kg
<b>Leergewicht</b>
5.060 kg
<b>Brückenmaße (L/B/H)</b>
490 cm / 205 cm / 107 cm
<b>Nutzvolumen</b>
9,0 m <sup>3</sup>
<b>Zul. Geschwindigkeit</b>
25 km/h
<b>Zapfwelldrehzahl</b>
1.000 min <sup>-1</sup>



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 Prüfmethoden“ 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 Ermitt-

lung 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 8,8 % 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. 24 Metern unter 20 % befindet.

Für die Längsverteilung wurde bei einer Ausbringungsmenge von 10 t Stallmist/ha ein VK von 14,9 % bei optimaler Überlappung ermittelt. Die Streckung innerhalb der Toleranzzone beträgt hier 56,5 %.

## 30 t Stallmist/ha

Für eine Arbeitsbreite von 12 Metern und eine Ausbringungsmenge von 30 t Stallmist/ha wurde ein Variationskoeffizient (VK) von 12,2 % 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 16,0 % bei optimaler Überlappung ermittelt. Die Streckung innerhalb der Toleranzzone beträgt hier 41,7 %.

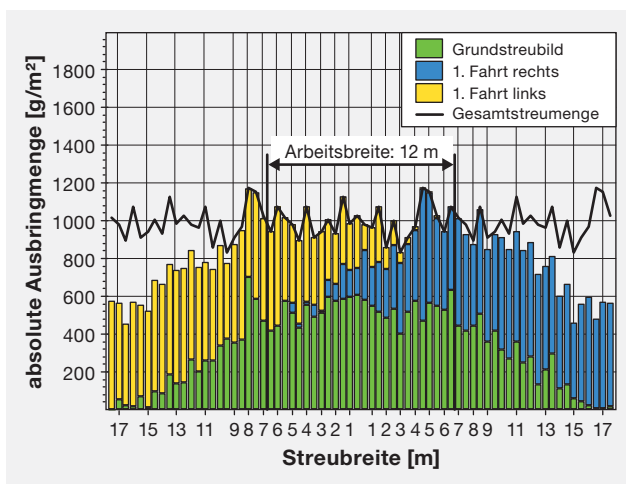


Bild 4:  
Grund- und Gesamtstreubild – 10 t Stallmist/ha  
Einstellung nach Handbuch:  
Vorschub Kratzboden 1,0 m/min;  
Dosierschieberöffnung 1,05 m; 7,5 km/h

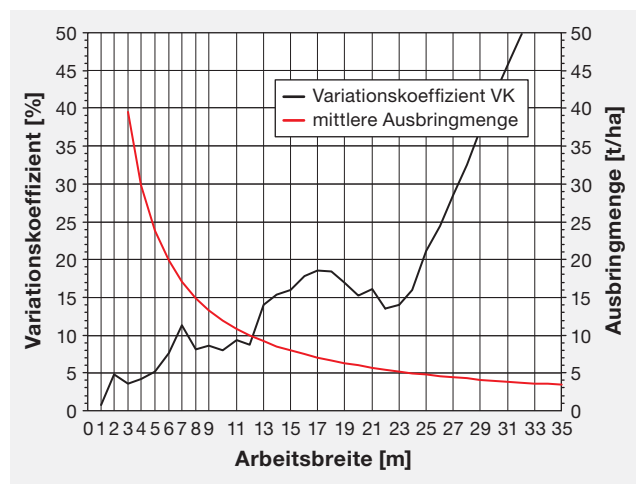


Bild 5:  
Variationskoeffizient und Ausbringungsmenge in  
Abhängigkeit von der Arbeitsbreite – 10 t Stallmist/ha;  
HB; 7,5 km/h

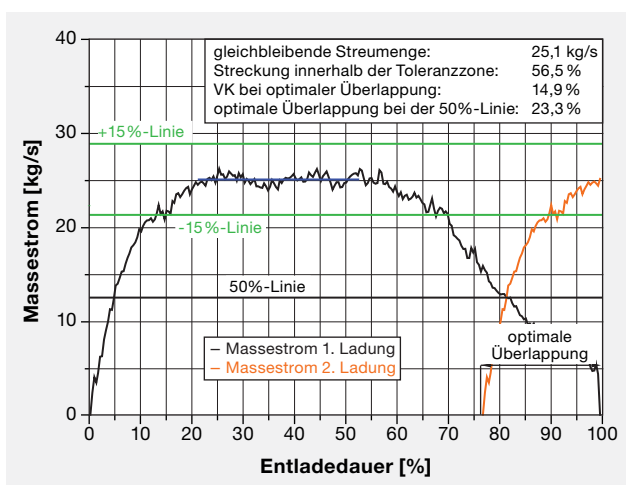


Bild 6:  
Längsverteilung 10 t Stallmist/ha; HB

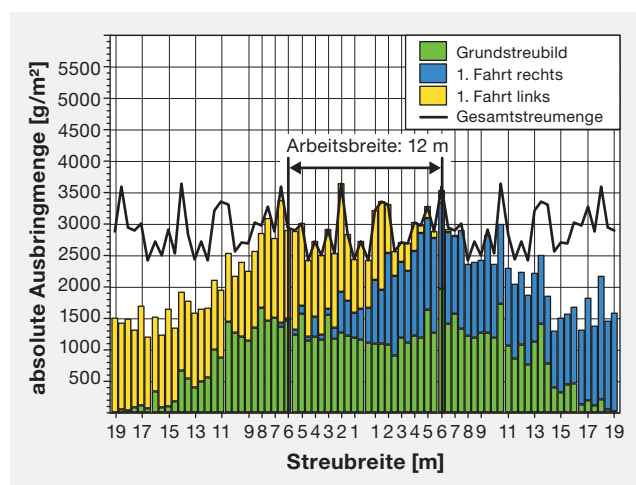


Bild 7:  
Grund- und Gesamtstreubild – 30 t Stallmist/ha  
Einstellung nach Handbuch:  
Vorschub Kratzboden 1,85 m/min;  
Dosierschieberöffnung 1,05 m; 6,0 km/h



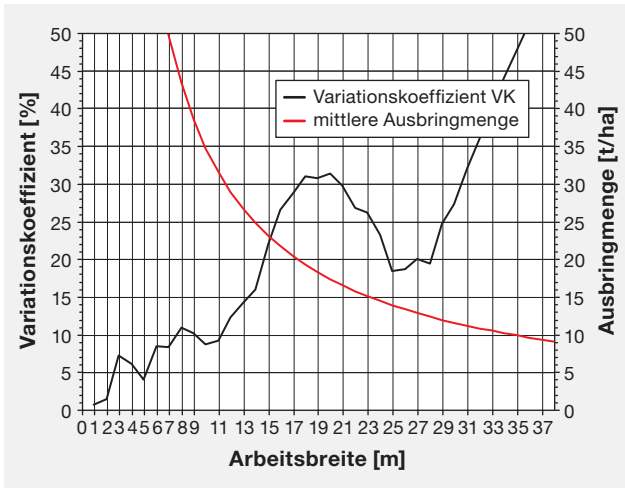


Bild 8:  
Variationskoeffizient und Ausbringungsmenge in  
Abhängigkeit von der Arbeitsbreite – 30 t Stallmist/ha;  
HB; 6,0 km/h

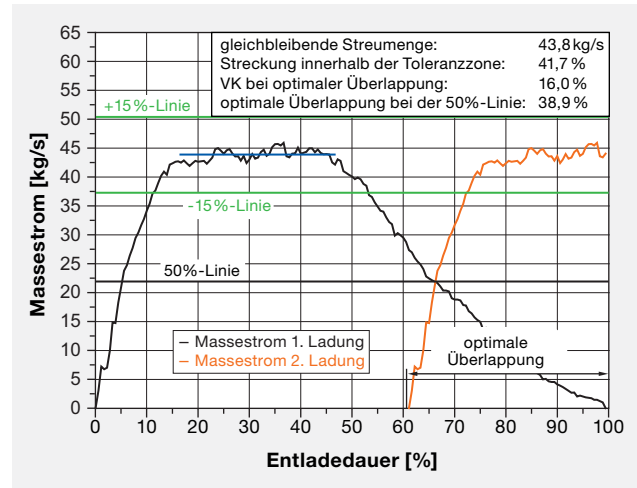


Bild 9:  
Längsverteilung 30 t Stallmist/ha, HB

### 5 t Kompost/ha

Für eine Arbeitsbreite von 13 Metern und eine Ausbringungsmenge von 5 t Kompost/ha wurde ein Variationskoeffizient (VK) von 18,2% erreicht. Im Bild 10 sind das Grundstreubild (Mengenverteilung nach Überfahrt) und das Gesamtstreubild dargestellt. Letzteres zeigt dabei die endgültige Flächenbelegung nach weiteren Beetfahrten.

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 13 Metern im Optimum befindet.

Für die Längsverteilung wurde bei einer Ausbringungsmenge von 5 t Kompost/ha ein VK von 20,3% bei optimaler Überlappung ermittelt. Die Streckung innerhalb der Toleranzzone beträgt hier 66,0%.

### 25 t Kompost/ha

Für eine Arbeitsbreite von 13 Metern und eine Ausbringungsmenge von 25 t Kompost/ha wurde ein Variationskoeffizient (VK) von 17,4% erreicht. Im Bild 13 sind das Grundstreubild (Mengenverteilung nach Überfahrt) und das Gesamtstreubild dargestellt. Letzteres zeigt wieder die endgültige Flächenbelegung nach weiteren Beetfahrten.

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 14 Metern im Optimum und bei Arbeitsbreiten ab ca. 15 Metern die 20%-Schwelle überschreitet.

Für die Längsverteilung wurde bei einer Ausbringungsmenge von 25 t Kompost/ha ein VK von 12,0% bei optimaler Überlappung ermittelt. Die Streckung innerhalb der Toleranzzone beträgt hier 49,3%.

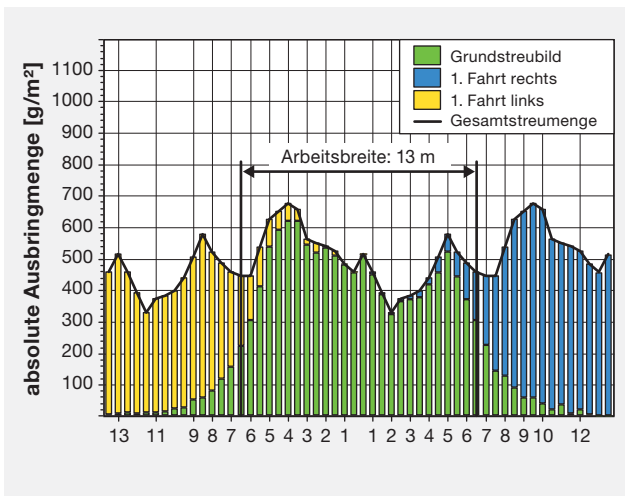


Bild 10:  
Grund- und Gesamtstreubild – 5 t Kompost/ha  
Einstellung nach Handbuch:  
Vorschub Kratzboden 0,8 m/min;  
Dosierschieberöffnung 1,05 m; 8,8 km/h

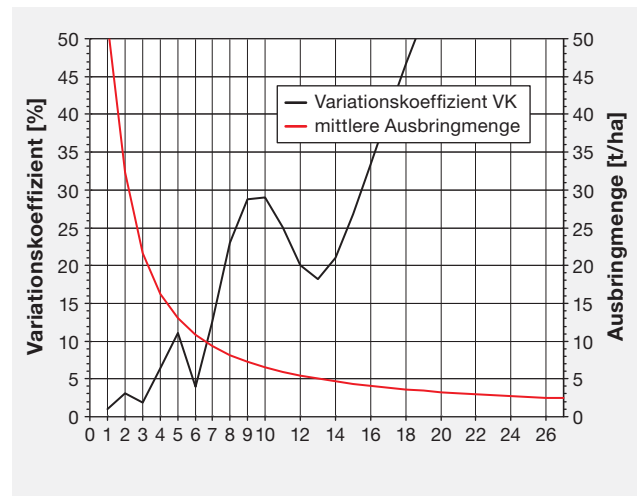


Bild 11:  
Variationskoeffizient und Ausbringungsmenge in  
Abhängigkeit von der Arbeitsbreite – 5 t Kompost/ha;  
HB; 8,8 km/h

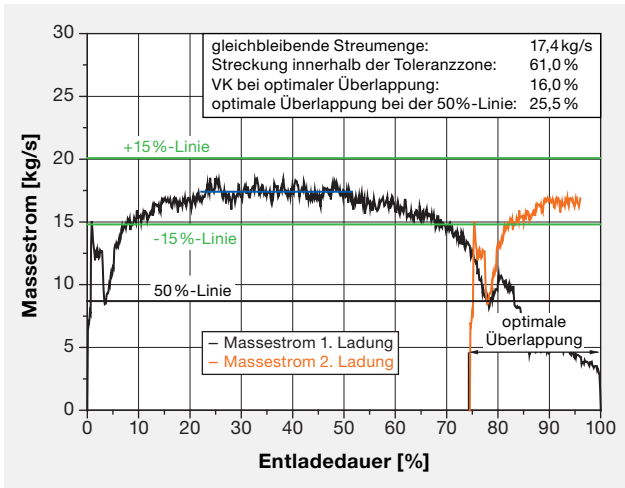


Bild 12:  
Längsverteilung 5 t Kompost/ha; HB

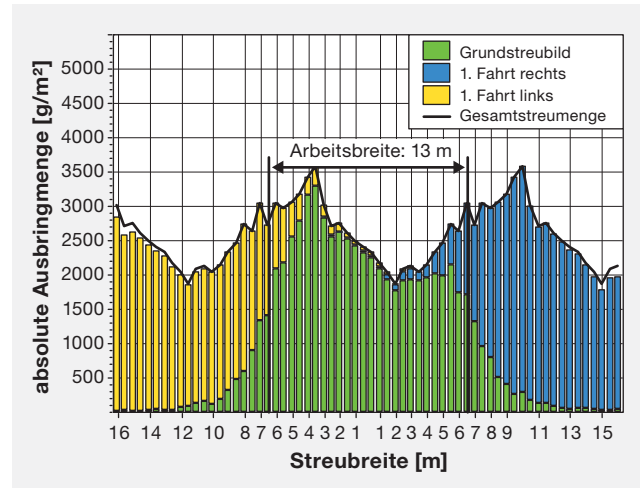


Bild 13:  
Grund- und Gesamtstreubild – 25 t Kompost/ha  
Einstellung nach Handbuch:  
Optimierung 1 = Wurf-schaufeln in Position -1; Vorschub Kratzboden 2,0 m/min; Dosierschieberöffnung 1,05 m; 4,3 km/h

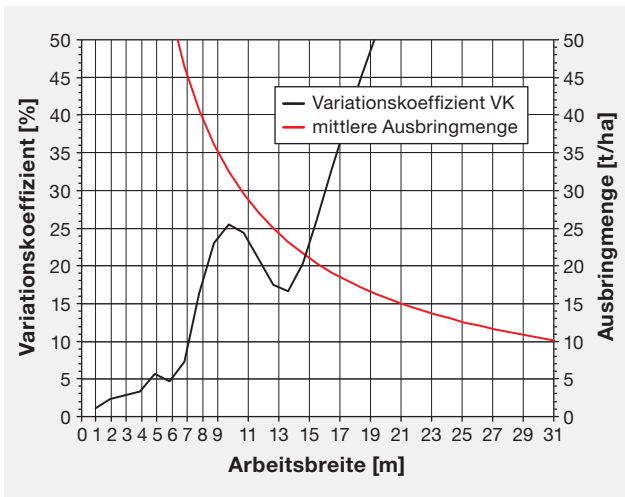


Bild 14:  
Variationskoeffizient und Ausbringungsmenge in Abhängigkeit von der Arbeitsbreite – 25 t Kompost/ha; Opti 1; 4,3 km/h

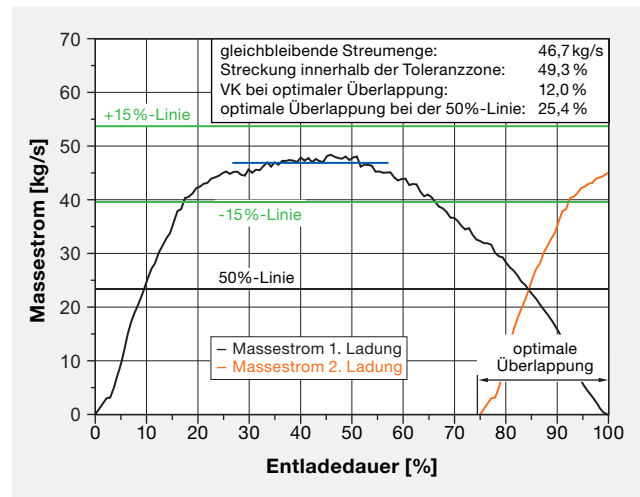


Bild 15:  
Längsverteilung 25 t Kompost/ha; HB

## Abschließende Beurteilung

Auf der Grundlage des DLG-Prüfrahmens „Streuer für organische Feststoffe“ wurde am Stallungstreuer **TSW 3140 Tandem** der Firma Ludwig Bergmann GmbH Maschinenfabrik die verteilgenaue Ausbringung von Stallmist mit Sollausbringungsmengen von 10 t/ha und 30 t/ha sowie von Kompost mit Sollausbringungsmengen von 5 t/ha und 25 t/ha im Rahmen des DLG-FokusTest im Mai 2011 überprüft.

Bei der Ausbringung von Stallmist bzw. Kompost konnten für Arbeitsbreiten von 12 Metern (Stallmist) bzw. 13 Metern (Kompost) sehr gute bzw. gute Verteilqualitäten erreicht werden.

Bei Stallmist mit einer Ausbringungsmenge von 10 t/ha liegt der Variationskoeffizient bis zu einer Arbeitsbreite von 24 Metern unter 20%, also auf einem guten bis sehr guten Niveau. Für die Ausbringung von

30 t Stallmist/ha finden sich ebenfalls gute Verteilqualitäten ( $VK \leq 20\%$ ) im Arbeitsbreitenbereich von 25 bis 28 Metern.

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

### Berichtersteller

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](http://www.entam.com) oder unter der E-Mail-Adresse: [info@entam.com](mailto: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](mailto:tech@dlg.org), Internet: [www.dlg-test.de](http://www.dlg-test.de)

Download aller DLG-Prüfberichte kostenlos unter: [www.dlg-test.de](http://www.dlg-test.de)!