

# Ludwig Bergmann GmbH – Maschinenfabrik

## Verteilqualität Stallmist und Kompost

Universalstreuer BERGMANN TSW 5210 / TSW A 16

### DLG-Prüfbericht 6043F



**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>	<b>10 t/ha</b>		<b>30 t/ha</b>	
<b>Querverteilung 12 m</b>	12,6 %	++	7,3 %	++
<b>Querverteilung 15 m</b>	11,7 %	++	10,9 %	++
<b>Querverteilung 18 m</b>	20,2 %	○	15,1 %	+
<b>Längsverteilung</b>	9,0 %	++	15,0 %	++
Streckung innerhalb der Toleranzzone	43,7 %		48,1 %	
<b>Kompost</b>	<b>5 t/ha</b>		<b>25 t/ha</b>	
<b>Querverteilung 11 m</b>	16,0 %	+	13,9 %	++
<b>Querverteilung 12 m</b>	19,6 %	+	15,7 %	+
<b>Längsverteilung</b>	13,7 %	++	14,7 %	++
Streckung innerhalb der Toleranzzone	54,9 %		38,0 %	

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

## Kurzbeschreibung des Fahrzeugs

Die Firma LUDWIG BERGMANN GmbH Maschinenfabrik bietet neben dem Universalstreuer **TSW 5210**, bei dem das Fahrgestell mit dem Aufbau verschweißt ist, auch einen Aufbaustreuer unter der Bezeichnung **TSW A 16** an, der auf ein Wechselfahrgestell aufgebaut werden kann. Bei beiden Fahrzeugen sind die Aufbaumaße, die Transportbodenausführungen und die Streuaggregate identisch.

Der DLG-Test wurde mit dem TSW 5210 durchgeführt.

Der geprüfte Streuer hat folgende technische Hauptdaten (Herstellerangaben):

### Streufahrzeugtyp

Stallungstreuer TSW 5210

### Streuwerkstyp

- 2 horizontale Fräsrollen mit Doppelreißzinken
- 2 Streuteller mit je 6 verstellbaren Wurfschaufeln

### Baujahr

2010

### Ident-Nr.

1210117 M

### Fahrzeugtyp

M 19

### Bauform

konische Ganzstahlwanne

### Kratzboden

- 2 Kettenpaare mit je 39 U-förmigen Mitnehmerleisten
- stufenlos verstellbarer hydraulischer Kratzbodenantrieb

### Fahrwerk

Tandemachsfahrwerk

### Zul. Gesamtgewicht

16.000 kg

### Leergewicht

7.250 kg

### Brückenmaße (L/B/H)

590 cm / 205 cm / 132 cm

### Nutzvolumen

14,0 m<sup>3</sup>

### Zul. Geschwindigkeit

40 km/h

### Zapfwelldrehzahl

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 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 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 12,6% 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. 18 Metern unter 20% befindet.

Für die Längsverteilung wurde bei einer Ausbringungsmenge von 10 t Stallmist/ha ein VK von 9,0% bei optimaler Überlappung ermittelt. Die Streckung innerhalb der Toleranzzone beträgt hier 43,7%.

## 30 t Stallmist/ha

Für eine Arbeitsbreite von 12 Metern und eine Ausbringungsmenge von 30 t Stallmist/ha wurde ein Variationskoeffizient (VK) von 7,3% 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. 20 Metern unter 20% befindet.

Für die Längsverteilung wurde bei einer Ausbringungsmenge von 30 t Stallmist/ha ein VK von 15,0% bei optimaler Überlappung ermittelt. Die Streckung innerhalb der Toleranzzone beträgt hier 48,1%.

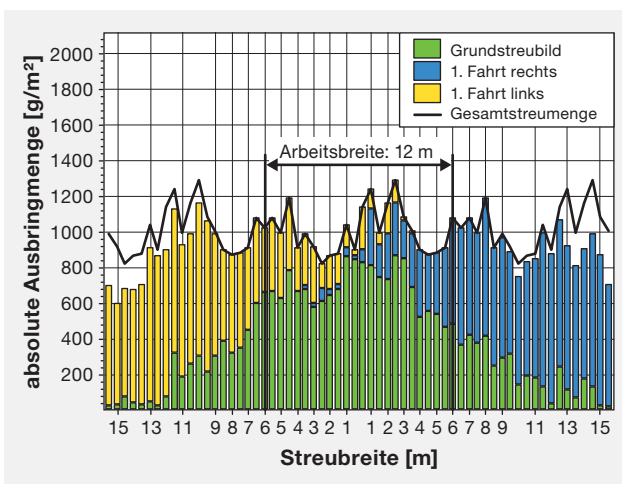


Bild 4:  
Grund- und Gesamtstreubild – 10 t Stallmist/ha  
Einstellung nach Handbuch:  
Optimierung 1 = Wurfschaufeln in Lochposition -1, Vorschub Kratzboden 1,2 m/min; Dosierschieberöffnung 1,25 m; 8,1 km/h

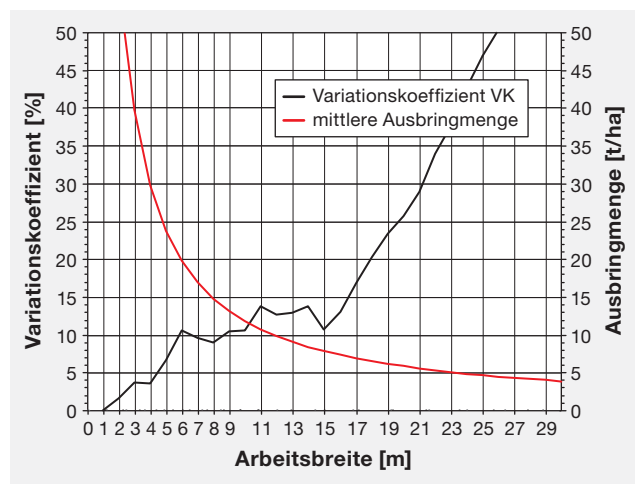


Bild 5:  
Variationskoeffizient und Ausbringungsmenge in Abhängigkeit von der Arbeitsbreite – 10 t Stallmist/ha; Opti 1; 8,1 km/h

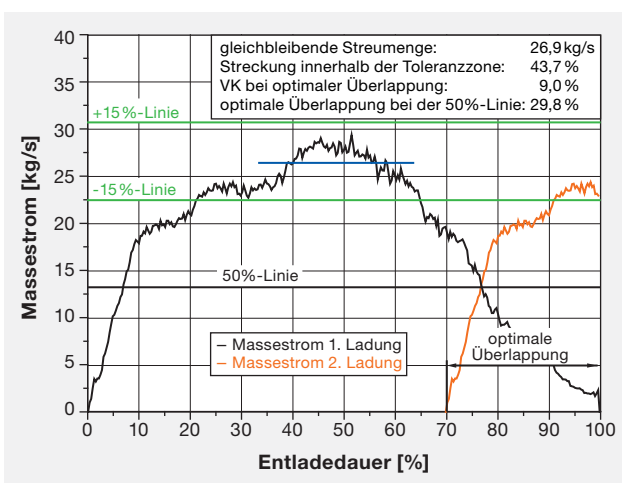


Bild 6:  
Längsverteilung 10 t Stallmist/ha; Opti 1

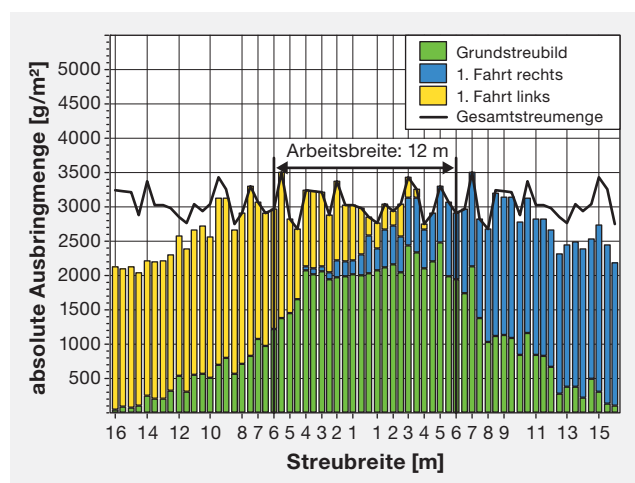


Bild 7:  
Grund- und Gesamtstreubild – 30 t Stallmist/ha  
Einstellung nach Handbuch:  
Vorschub Kratzboden 2,0 m/min;  
Dosierschieberöffnung 1,25 m; 4,0 km/h

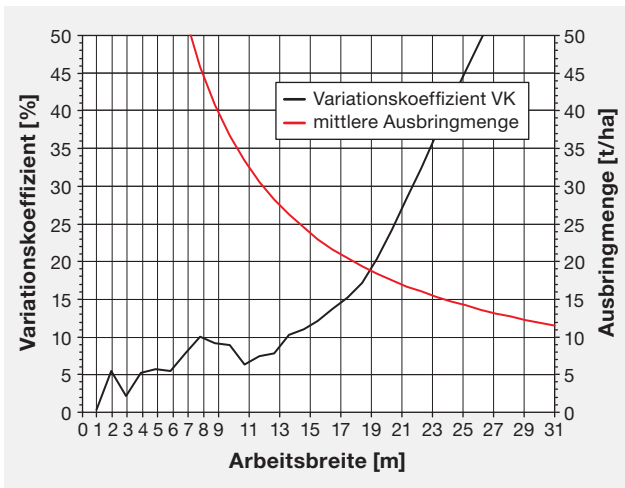


Bild 8:  
Variationskoeffizient und Ausbringungsmenge in Abhängigkeit von der Arbeitsbreite – 30 t Stallmist/ha; HB; 4,0 km/h

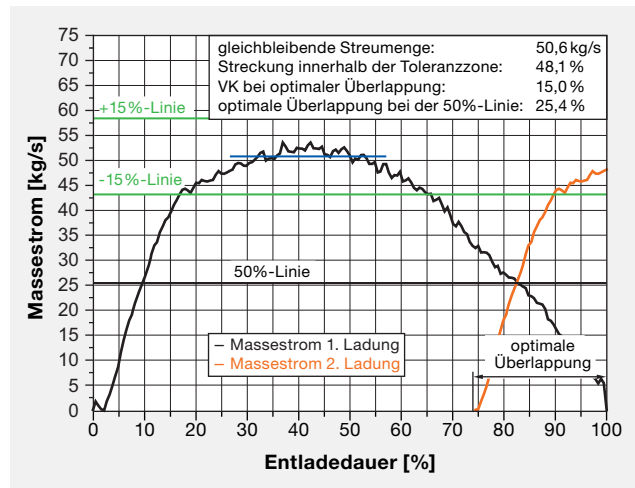


Bild 9:  
Längsverteilung 30 t Stallmist/ha, HB

### 5 t Kompost/ha

Für eine Arbeitsbreite von 12 Metern und eine Ausbringungsmenge von 5 t Kompost/ha wurde ein Variationskoeffizient (VK) von 19,6 % 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 11 Metern im Optimum befindet und bei Arbeitsbreiten ab 13 Metern die 20%-Schwelle überschreitet.

Arbeitsbreiten über 12 Metern die 20%-Schwelle überschreitet.

Für die Längsverteilung wurde bei einer Ausbringungsmenge von 5 t Kompost/ha ein VK von 13,7 % bei optimaler Überlappung ermittelt. Die Streckung innerhalb der Toleranzzone beträgt hier 54,9 %.

### 25 t Kompost/ha

Für eine Arbeitsbreite von 12 Metern und eine Ausbringungsmenge von 25 t Kompost/ha wurde ein Variationskoeffizient (VK) von 15,7 % erreicht. Im Bild 13 sind das Grundstreubild (Mengenverteilung nach Überfahrt) und das Gesamtstreubild darge-

stellt. 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 11 Metern im Optimum befindet und bei Arbeitsbreiten ab 13 Metern die 20%-Schwelle überschreitet.

Für die Längsverteilung wurde bei einer Ausbringungsmenge von 25 t Kompost/ha ein VK von 14,7 % bei optimaler Überlappung ermittelt. Die Streckung innerhalb der Toleranzzone beträgt hier 38,0 %.

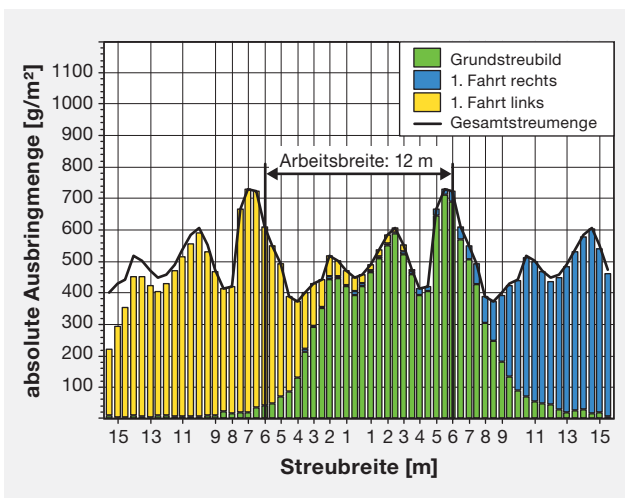


Bild 10:  
Grund- und Gesamtstreubild – 5 t Kompost/ha  
Einstellung nach Handbuch:  
Vorschub Kratzboden 0,5 m/min;  
Dosierschieberöffnung 1,0 m; 8,0 km/h

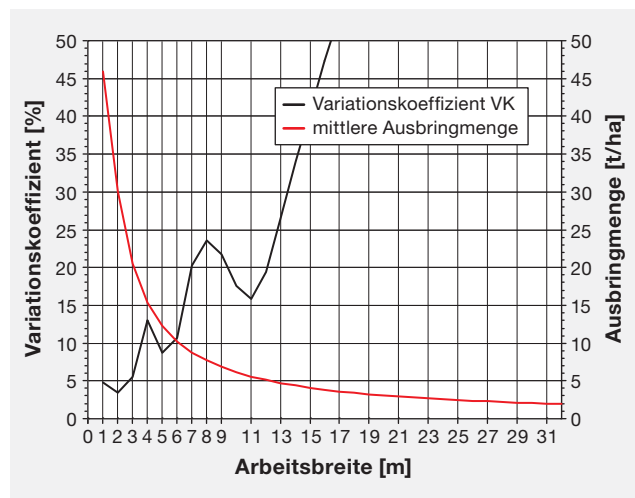


Bild 11:  
Variationskoeffizient und Ausbringungsmenge in Abhängigkeit von der Arbeitsbreite – 5 t Kompost/ha; HB; 8,0 km/h

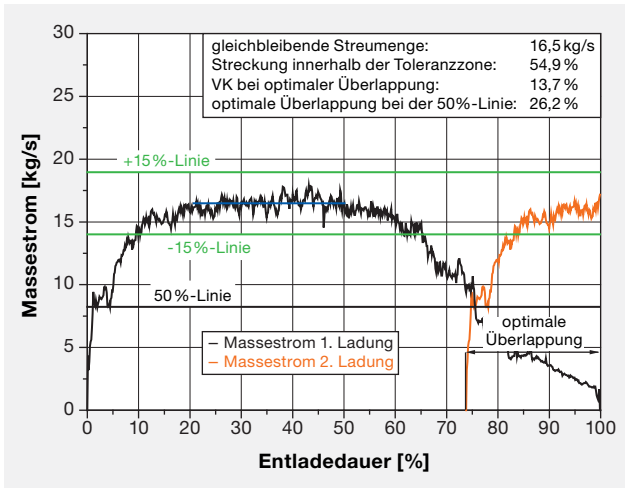


Bild 12:  
Längsverteilung 5 t Kompost/ha; HB

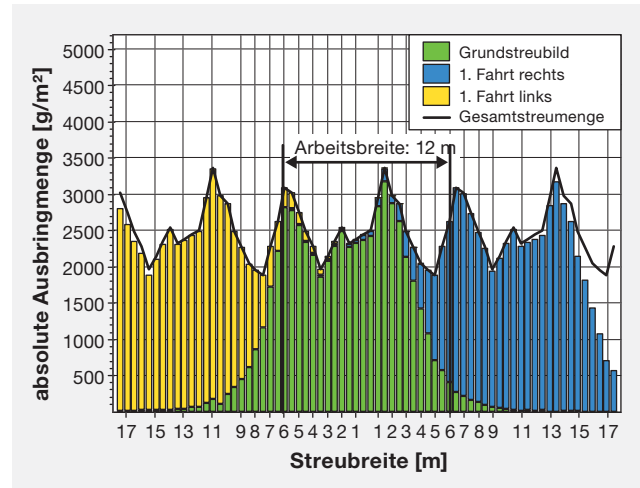


Bild 13:  
Grund- und Gesamtstreubild – 25 t Kompost/ha  
Einstellung nach Handbuch:  
Vorschub Kratzboden 1,85 m/min;  
Dosierschieberöffnung 1,3 m, 7,0 km/h

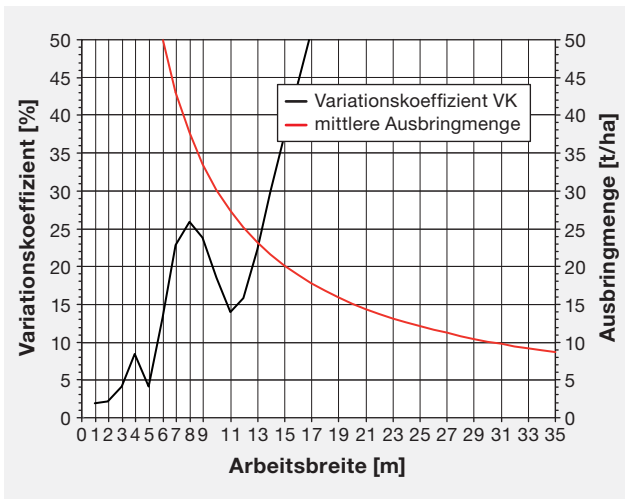


Bild 14:  
Variationskoeffizient und Ausbringung in  
Abhängigkeit von der Arbeitsbreite – 25 t Kompost/ha;  
HB; 7,0 km/h

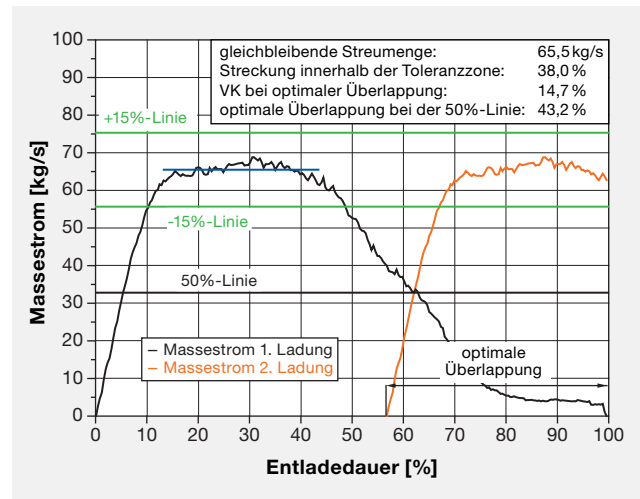


Bild 15:  
Längsverteilung 25 t Kompost/ha; HB

## Abschließende Beurteilung

Auf der Grundlage des DLG-Prüfrahmens „Streuer für organische Feststoffe“ wurde am Stallungstreuer **TSW 5210** 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 konnten für Arbeitsbreiten bis 16 Metern (10 t/ha) bzw. 18 Metern (30 t/ha) sehr gute Verteilqualitäten erreicht werden.  
Mit Kompost lag das Optimum der Verteilqualitäten bei 11 Metern Arbeitsbreite.

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.

Die Anerkennung gilt auch für den Aufbaustreuer **TSW A 16**.

## 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](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)!