

Lemken GmbH & CO. KG

## Arbeitsqualität

# Scheibengrubber Smaragd 9 Ü Combi-Liner

### DLG-Prüfbericht 5211 F



**Hersteller und Anmelder**  
LEMKEN GmbH+Co. KG  
Weseler Straße 5  
46519 Alpen  
Telefon: 02802 81-0  
Telefax: 02802 81-220  
E-Mail: [lemken@lemken.com](mailto:lemken@lemken.com)  
Internet: [www.lemken.com](http://www.lemken.com)

### Kurzbeschreibung

#### Zweibalkiger Aufsattelgrubber mit folgenden Merkmalen

- Sieben Scharstiele mit Steinsicherung;
- Hohlscheiben zur Nivellierung hinter den Scharen;
- Reifenpacker-Walze zur Rückverfestigung und als Transportfahrwerk;
- Hydraulischer Anbauahmen für Drillmaschinen und/oder Strohstriegel (Ausführung mit Strohstriegel bei Testmaschine);
- Unterlenkeranhängung;
- 3 Meter Arbeitsbreite.



Deutsche Landwirtschafts-  
Gesellschaft e.V.  
Prüfstelle für Landmaschinen

# Testinhalt

Das getestete Bodenbearbeitungsgerät wird vom Hersteller als Universalgerät für die erste Stoppelbearbeitung und die tiefere Bodenbearbeitung angeboten.

Die Ausstattung bietet dem Betrieb bis um 150 ha die Möglichkeit, seine komplette Bodenbearbeitung bis zur Saatbettbereitung durchzuführen.

## Zwei Bearbeitungsgänge

Im Test werden zwei Bearbeitungsgänge durchgeführt: Die flache Stoppelbearbeitung und eine tiefere Bodenbearbeitung.

Ziel des ersten Bearbeitungsganges ist das Herrichten eines optimalen Keim Umfeldes für Ausfallgetreide und Unkrautsamen.

Im zweiten Bearbeitungsgang soll das Stroh eingemischt und möglichst ein Saatbett für eine folgende Winterweizensaat (Weizen nach Weizen) hergerichtet werden.

Erster Bearbeitungsgang	Zweiter Bearbeitungsgang
Rückverfestigung	Rückverfestigung
Krümelung	Krümelung
Einhaltung der Arbeitstiefe	Einhaltung der Arbeitstiefe
Zugkraftbedarf/Zugleistung	Stroheinmischung
	Zugkraftbedarf/Zugleistung

*Tabelle 1:  
Erfasste Messwerte bei den Bearbeitungsschritten*

## Folgende Messwerte werden erfasst und dargestellt

Die Rückverfestigung wird beim ersten Bearbeitungsgang durch die Lagerungsdichte in den oberen 6 cm der Bodenoberfläche und beim zweiten Bearbeitungsgang durch den Eindringwiderstand des Penetrometers in den Schichten 1 bis 7 cm und 8 bis 14 cm dargestellt.

Zur Darstellung der Krümelwirkung des Gerätes wird die Aggregatgrößenverteilung in den oberen 10 cm gemessen und dargestellt.

Zugkraft, Zugleistung und Arbeitstiefe werden durch Messtechnik der Universität Kiel und der DLG gemessen.

Die Stroheinmischung wird in dreifacher Wiederholung bei freigelegten Bodenprofilen mittig zur bearbeiteten Spur bonitiert.

Die Bonitur umfasst ein 5 x 5 cm Raster auf 2 m Breite und 0,2 m Tiefe (160 Felder). Im Bericht wird ein Boniturraster dargestellt.

Andere Kriterien wurden nicht geprüft oder bewertet.

## Beschreibung und Technische Daten (gemessene Werte)



### Schare

Das Flügelschar des Lemken Smaragd besteht aus 5 Teilen.

Auf dem Scharstiel wird der Scharfuß (Flügelhalter) gemeinsam mit dem Leitblech mit zwei Schrauben befestigt.

An den Scharfuß werden die zwei Flügel sowie die Scharspitze montiert.

Für die beiden Bearbeitungsgänge war am Smaragd die Scharspitze S12 PK (120 mm x 12 mm x 200 mm) und der gekröpfte Scharflügel FL 35 D (130 mm x 10 mm x 346 mm) montiert.

Bild 1: Schar



Bild 2: Nachläufer und Fahrwerk



Bild 3: Aufsattelkonzept Combi-Liner

### Messwert

Länge	4,38 m
Breite	3,77 m
Transportbreite	3,00 m
Gewicht	1.900 kg

Tabelle 2: Technische Daten

Der Scharstiel kann durch Umstecken einer Abscherschraube in seiner Neigung verstellt werden. Damit wird der Untergriff der Scharspitze im Verhältnis zum Flügel verändert.

Bei steiler stehendem Schar ist der Untergriff größer.

### Walze

Der Lemken Smaragd in Combi-Liner Ausstattung wird auf einem Reifenpacker mit 12 Reifen abgestützt.

Die Reifen haben eine Breite von 185 mm bei einem Durchmesser von 610 mm und sind in Längsrichtung versetzt angeordnet. Je zwei Reifen sind pendelnd am Tragrahmen des Reifenpackers angeordnet.

### Was besonders auffällt

Außer dem Smaragd können beim Combi-Liner auch andere Bodenbearbeitungsgeräte des Herstellers eingebaut werden.

Zusätzlich bietet der Combi-Liner die Möglichkeit, z. B. eine Sämaschine hinter dem Reifenpacker anzubauen.

## Testergebnisse

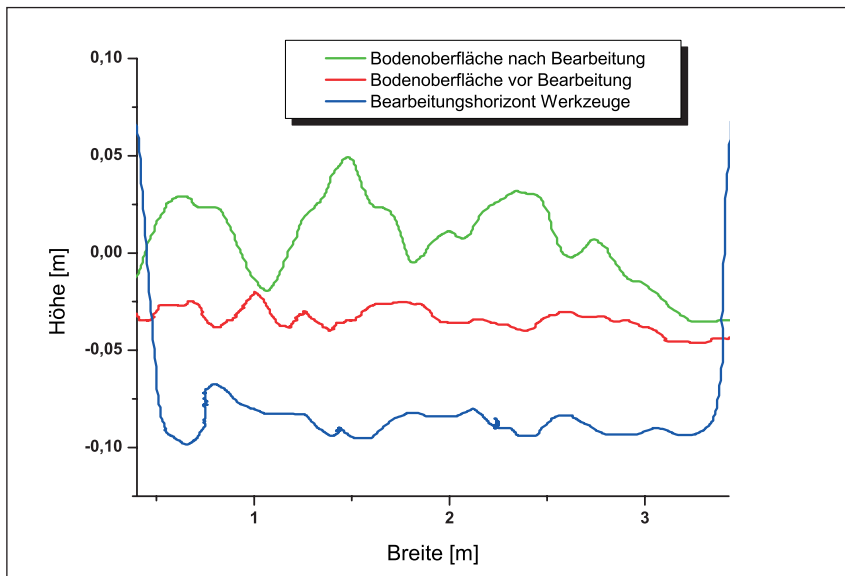


Bild 4: Messwerte der Bodenoberfläche und des Bearbeitungshorizonts beim ersten Arbeitsgang

Die Messungen wurden am 20. und 21. August 2003 sowie am 17. September 2003 auf einer Fläche der Herzoglichen Gutsverwaltung in Thumby durchgeführt.

Die Bedingungen waren an den ersten beiden Messtagen extrem trocken (4 bis 5 % Bodenfeuchte), beim zweiten Durchgang trocken (8-10 % Bodenfeuchte).

Bis zum ersten Durchgang sind im Jahr 2003 ca. 290 mm Regen gefallen, danach bis zum nächsten Termin ca. 40 mm.

Die Versuche sind auf einer leicht hängigen und relativ homogenen Fläche mit durchschnittlich 60 Bodenpunkten durchgeführt worden.

Der Strohertrag von 10 t/ha wurde gehäckselt. Die Häckselverteilung des Mähdeschers war inhomogen.

Die Verteilung fiel von der Mähdeschermitte zum Rand der Schnittbreite ab, so dass die Versuche zur Stroheinmischung mittig zur Mähdescherspur angelegt worden sind.

Als Messschlepper stand ein Case CVX 170 zur Verfügung (125 kW).

### Erster Bearbeitungsgang

Beim ersten flachen Stoppelsturz benötigte der Lemken Smaragd eine Zugleistung von 41 kW. Die durchschnittliche Fahrgeschwindigkeit betrug 10,5 km/h.

Dies ergab eine Flächenleistung von 3,16 ha/h bei einem Verbrauch (bei diesem Messschlepper) von 6,2 l/ha.

Die beim Test eingesetzten Scharspitzen des Lemken Smaragd haben zu den gekröpften Flügeln einen Untergriff von ca. einem Zentimeter. Damit liegt der Arbeitshorizont der Scharspitze bei 4 cm, die der Flügel gleichmäßig bei ca. 3 cm. Das Bodenprofil ist gleichmäßig wellig.

In den oberen 6 cm Boden wurde nach der Bearbeitung mit dem Smaragd eine Dichte von 0,88 g/cm<sup>3</sup> gemessen (alle Geräte: Ø 0,98 g/cm<sup>3</sup>, Max. 1,13 g/cm<sup>3</sup>, Min. 0,84 g/cm<sup>3</sup>).

### Zweiter Bearbeitungsgang

Bei der zweiten Bearbeitung betrug die Zugleistung für den Smaragd 79,7 kW bei einer mittleren Vorfahrtsgeschwindigkeit von 9,8 km/h. Das ergab eine Flächenleistung von 2,95 ha/h (ohne Wendezeiten) bei einem Verbrauch des verwendeten Messschleppers von 11,16 l/ha.

Die Rückverfestigung durch das Gerät ergibt einen Eindringwiderstand des Penetrometers in der Bodenschicht von 1 bis 7 cm von 20,7 N/cm<sup>2</sup> (alle Geräte: Ø 19,6 N/cm<sup>2</sup>, Max. 25,1 N/cm<sup>2</sup>, Min. 10,65 N/cm<sup>2</sup>).

In der Bodenschicht von 8 bis 14 cm beträgt der Eindringwiderstand 37,1 N/cm<sup>2</sup> (alle Geräte:

Aggregatgröße	Erster Bearbeitungsgang		Zweiter Bearbeitungsgang	
	Lemken Smaragd	Durchschnitt*	Lemken Smaragd	Durchschnitt*
< 5 mm	47,34	56,38	43,8	46,8
5-10 mm	16,32	14,63	21,2	22,2
10-20 mm	16,22	13,58	18,1	16,9
20-40 mm	12,41	10,29	12,8	10,5
40-100 mm	7,71	5,11	4,1	3,7
> 100 mm	0	0	0	0

Tabelle 3: Aggregatgrößenverteilung (Angabe in Gewichtsprozent)

\* Durchschnitt aller Geräte im Test

Ø 43,3 N/cm<sup>2</sup>, Max. 57 N/cm<sup>2</sup>,  
Min. 26,4 N/cm<sup>2</sup>).

ca. 1 cm flacher, lag also bei ca.  
18 bis 19 cm.

unter 15 cm keines. Zwischen den  
Scharen ist eine Strohanhäufung  
zu erkennen.

Die Arbeitstiefe bei der zweiten  
Bearbeitung lag dort, wo die Schar-  
spitzen gearbeitet haben, bei 19 bis  
20 cm. Wie bei der ersten Bearbei-  
tung ist der Horizont der Flügel

Die Stroheinmischung ist in  
Tabelle 4 dargestellt. Das Stroh  
wird in den ersten 10 cm eingear-  
beitet. In Bereich bis 15 cm ist ein  
kleinerer Anteil an Stroh zu finden,

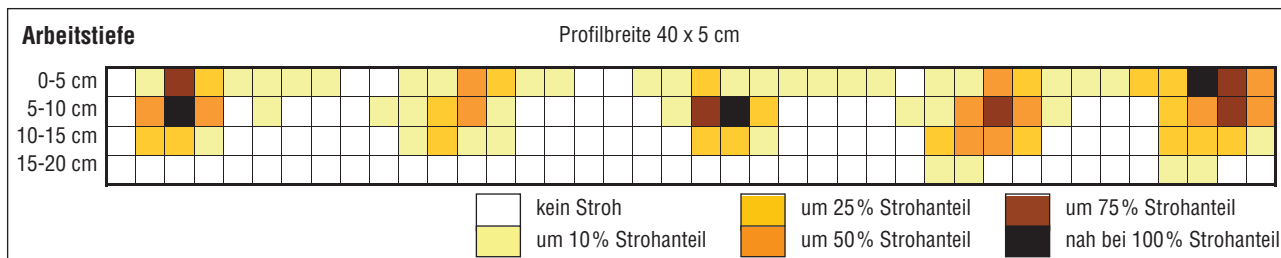


Tabelle 4: Bonitierung der Stroheinmischung nach dem zweiten Bearbeitungsgang

## Prüfung

### Prüfungsdurchführung

DLG-Prüfstelle für Landmaschinen  
Max-Eyth-Weg 1  
64823 Groß-Umstadt

### in Zusammenarbeit mit

Institut für landwirtschaftliche  
Verfahrenstechnik  
der Universität Kiel  
Max-Eyth-Str. 6  
24098 Kiel

FAL Braunschweig  
Bundesallee 50  
38116 Braunschweig

Institut für Agrartechnik  
der Universität Hohenheim  
Garbenstraße 9  
70599 Stuttgart

### Einsatzbetrieb

Herzogliche Gutsverwaltung  
24351 Thumbay

### Berichterstatter

Dipl.-Ing. Roland Hörner  
Dipl.-Ing. Marco Pütz

10/2003  
© DLG



Deutsche Landwirtschafts-  
Gesellschaft e.V.  
Prüfstelle für Landmaschinen  
Max-Eyth-Weg 1, D-64823 Groß-Umstadt  
Telefon: 0 60 78/96 35-0, Fax: 0 60 78/96 35-90  
E-Mail: Tech@DLG-Frankfurt.de  
Internet: www.dlg-test.de

Deutsche Landwirtschafts-  
Gesellschaft e.V.  
Prüfstelle für Landmaschinen  
Lerchensteig 42, D-14469 Potsdam  
Telefon: 03 31/5 67 02-0, Fax: 03 31/5 67 02-90  
E-Mail: Tech@DLG-Frankfurt.de  
Internet: www.dlg-test.de

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

# Das Net-Magazin zur Internet-Seite [www.dlg-test.de](http://www.dlg-test.de)

## DLG-Test.de – Mehr als nur Internet!

dlg-test.de ist das einzigartige Crossmedia-Konzept in der Landtechnik. Bestehend aus Internet, Prüfberichten und vor allem dem gleichnamigen Test-Magazin bietet es dem Landwirt Antworten auf alle Technik-Fragen. Einzigartig deshalb, weil wir Ihnen alle wichtigen



und topaktuellen Informationen via elektronischem Newsletter frei Haus liefern. Heft-Abonnement überflüssig, einfach auf die Newsletter-Ankündigung warten und das neue Heft online bestellen.

## Neutral, Unabhängig und Kompetent

Das Net-Magazin dlg-test.de bietet dem Landwirt alle Informationen rund um das Thema geprüfte Technik, in farbigen Berichten gibt es alles rund um die DLG-Prüfungen zu erfahren: Wie, was und mit welchem Ergebnis wurde getestet. Frei von Werbung stellt das Heft einen neutralen, attraktiven und unabhängigen Rahmen für objektive und seriöse Informationen zur modernen Landtechnik dar.

## Zwei mal jährlich umfassend informiert

Zwei mal bietet das Test-Magazin dlg-test, zu jeweils einem Schwerpunkt-Thema tiefe, hintergründige Information zu den Trends in Sachen Landtechnik. Melkroboter-Test, Vergleich von stufenlosen Traktoren, Elektronik auf dem Prüfstand die versierten Ingenieure der DLG lassen kein aktuelles Thema für den Landwirt aus, und zeigen gekonnt, wer die Kompetenz in Sachen Prüfen für Landwirte in Europa ist.

Die unterschiedlichsten „heissen“ Themen, von Verkehrssicherheit bis zu Trends im Internet, runden das Heft gekonnt ab und bieten dem

zukunftsorientierten Landwirt Rüstzeug für seinen erfolgreichen Weg in die Zukunft.

## Ihr Weg zu dlg-test.de

Nutzen Sie die Möglichkeiten die Ihnen das Medienpaket dlg-test.de bietet. Werden Sie Abonnent des kostenlosen Newsletters unter [www.dlg-test.de](http://www.dlg-test.de) und ordern Sie online. Oder Sie besuchen den Stand der DLG auf den Ausstellungen EuroTier und Agritechnica und holen Ihr persönliches Exemplar ab. Oder bestellen Sie direkt beim DLG-Verlag, und Sie erhalten Ihr aktuelles Exemplar von [dlg-test.de](http://dlg-test.de) mit der Post.

## Jetzt bestellen!

DLG-Verlag  
Eschborner Landstraße 122  
60489 Frankfurt am Main  
Telefon: 0 69/24 78 8-451  
Fax: 0 69/24 78 8-480

