

FROST Maschinenbau GmbH

## Arbeitsqualität

Kurzgrubber TGFA 300 SN DW

### DLG-Prüfbericht 5215 F



**Hersteller und Anmelder**  
Frost Maschinenbau GmbH  
Friedewalder Str. 50  
32469 Petershagen  
Telefon: 05704 1795-0  
Telefax: 05704 1795-13  
E-Mail: info@frost-  
maschinenbau.de  
Internet:  
www.frost-maschinenbau.de

### Kurzbeschreibung

#### Zweibalkiger Kurzgrubber mit folgenden Merkmalen:

- Siebenschariger Schwergrubber mit Druckfedersteinsicherung;
- Hinter den Scharen angeordnete Einlegescheiben (8 Stück; zwei als Randscheiben);
- Nachläufer mit einer Rohrstabwalze und einer Flachstahlwalze (Doppelkrümmer);
- Dreipunktbau;
- 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 Keimumfeldes 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

Rückverfestigung  
Krümelung  
Einhaltung der Arbeitstiefe  
Zugkraftbedarf/Zugleistung

#### Zweiter Bearbeitungsgang

Rückverfestigung  
Krümelung  
Einhaltung der Arbeitstiefe  
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)



*Bild 1: Schar*

### Schare

Der Frost Kurzgrubber TGFA ist mit einem vierteiligen Flügelschar ausgerüstet.

Das Scharsystem besteht aus einem mittleren Flügelhalter, einem rechten und einem linken Flügel sowie

	Messwert
Länge	3,57 m
Breite	3,20 m
Transportbreite	3,03 m
Gewicht	1.420 kg

*Tabelle 2: Technische Daten*



Bild 2: Walze

einem Doppelherzschar. Diese Anordnung erlaubt den Austausch einzelner Verschleißteile.

Die Flügel sind auf den Flügelhalter mit je zwei Schrauben aufgeschraubt. Ebenfalls ist das Doppelherzschar mit zwei Schrauben am Scharstiel befestigt.

Der Scharstiel ist bei dieser Ausführung durch einen Excenter in der Neigung verstellbar. Damit kann unter trockenen Bedingungen der Anstellwinkel des Schares steiler gestellt werden.

### Walze

Das getestete Gerät ist mit einer Doppelwalze ausgerüstet.

Diese besteht aus einer 510 mm großen Rohrstabwalze und einer nachlaufenden 360 mm großen Krümlerwalze aus Flacheisen.

Über zwei federbelastete Schrauben kann der Druck von der vorderen Walze auf die hintere übertragen werden.

### Was besonders auffällt

Der Frost Kurzgrubber bietet eine zentrale Verstellmöglichkeit der Tiefenführung (Walze) und der Scheibensektion. Beide Module sind gegen Hindernisse und

Bodenwellen abgefedert aufgehängt. Das erforderliche Werkzeug ist sicher am Einstellcenter gehalten.



Bild 3: Fester Platz für Verstellwerkzeuge

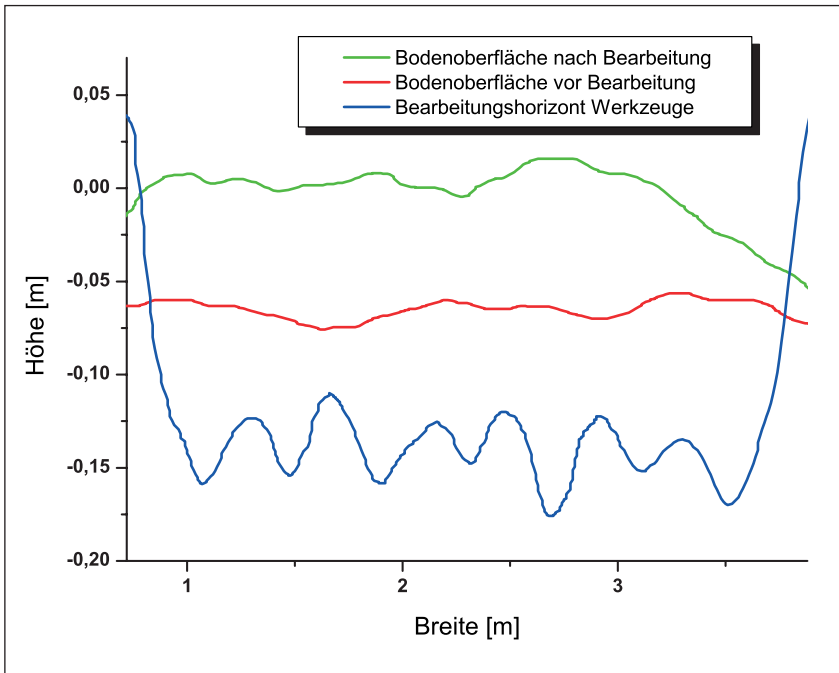


Bild 4:  
Messwerte der Bodenoberfläche und des Bearbeitungshorizonts beim ersten Arbeitsgang

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 Mähreschers war inhomogen.

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

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

## Erster Bearbeitungsgang

Der Kurzgrubber TGFA 300 benötigte beim ersten Bearbeitungsgang eine Zugleistung von 71,4 kW bei einer durchschnittlichen Fahrgeschwindigkeit von 9,3 km/h.

Bei einer Flächenleistung von 2,78 ha/h betrug der Kraftstoffverbrauch im Mittel 7,4 l/ha (beim verwendeten Messschlepper).

Die eingestellte Arbeitstiefe wird konstant eingehalten. Durch den Aufbau der Schare arbeiten die Flügel auf einem Horizont, der 5 Zentimeter über der Scharspitze angeordnet ist. Die Arbeitstiefe betrug bis zur Scharspitze 11 cm, bis zu den Flügeln ca. 6 cm.

In den oberen 6 cm Boden wurde nach der Bearbeitung mit dem Frost Kurzgrubber eine Dichte von 1,12 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

Die Zugleistung bei der zweiten tieferen Bodenbearbeitung betrug durchschnittlich 77 kW bei einer Fahrgeschwindigkeit von 8,8 km/h. Das ergibt eine Flächenleistung ohne Wendezeiten von 2,65 ha/h. Der Kraftstoffverbrauch lag bei 8,08 l/ha.

Die Rückverfestigung durch das Gerät ergibt einen Eindringwiderstand des Penetrometers in der Bodenschicht von 1 bis 7 cm von 21,7 N/cm<sup>2</sup> (alle Geräte:

Aggregatgröße	Erster Bearbeitungsgang		Zweiter Bearbeitungsgang	
	Frost TGFA 300	Durchschnitt*	Frost TGFA 300	Durchschnitt*
< 5 mm	59,02	56,38	45,2	46,8
5 - 10 mm	14,78	14,63	19,3	22,2
10 - 20 mm	12,48	13,58	17,2	16,9
20 - 40 mm	9,46	10,29	13,1	10,5
40 - 100 mm	4,26	5,11	5,2	3,7
> 100 mm	0	0	0	0

Tabelle 3:  
Aggregatgrößenverteilung (Angabe in Gewichtsprozent)

\* Durchschnitt aller Geräte im Test

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  
30,7 N/cm<sup>2</sup> (alle Geräte: Ø 43,3 N/cm<sup>2</sup>,  
Max. 57 N/cm<sup>2</sup>, Min. 26,4 N/cm<sup>2</sup>).

Bei der zweiten Bearbeitung erzeugt das  
Scharsystem ebenfalls ein Wellenprofil mit  
einer Höhe von 5 bis 6 cm. Die Arbeitstiefe  
bis zur Scharspitze betrug 16 cm, bis zu  
den Flügeln ca. 10 cm.

Die Stroheinmischung ist in Tabelle 4  
dargestellt. Das Stroh wird in den ersten  
10 cm eingearbeitet, weniger bis zu 15 cm.  
Es sind Strohanhäufungen im Bereich der  
Schare erkennbar.

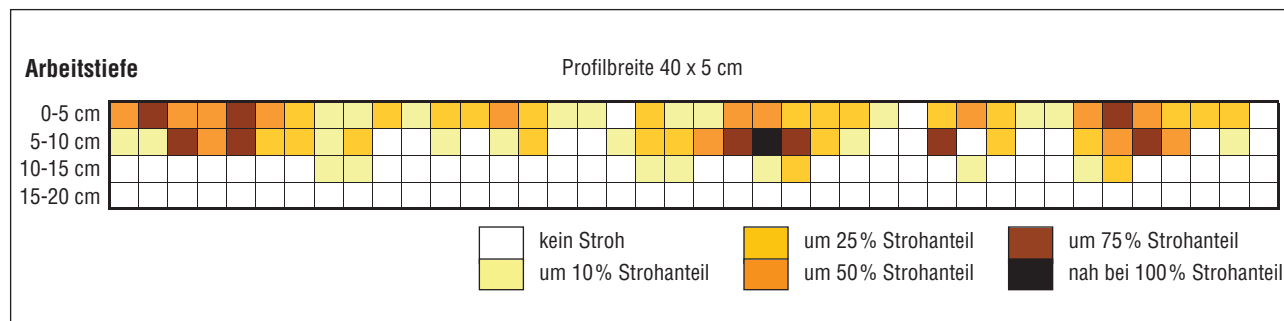


Tabelle 4:  
Bonitierung der Stroheinmischung nach dem zweiten Bearbeitungsgang

## 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

