

HORSCH Maschinen GmbH

Arbeitsqualität

Grubber Terrano 3 FX mit Rollflexpacker

DLG-Prüfbericht 5213 F



Hersteller und Anmelder
HORSCH Maschinen GmbH
Sitzenhof 1
92421 Schwandorf
Telefon: 09431 7143-0
Telefax: 09431 41364
E-Mail: info@horsch.com
Internet: www.horsch.com

Kurzbeschreibung

Dreibalkiger Grubber mit folgenden Merkmalen

- Zehn Scharstiele mit federbelasteter Steinsicherung;
- Acht Gezahnte Einlegescheiben zur Nivellierung hinter den Scharen (äußere als Randscheiben);
- Rollflexpackerwalze;
- Dreipunktbau;
- 3 Meter Arbeitsbreite.



Deutsche Landwirtschafts-
Gesellschaft e.V.
Prüfstelle für Landmaschinen

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 Erzeugen 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)



Bild 1: Schar

Schare

Für den ersten flachen Bearbeitungsgang verwendet Horsch im Test ein 320 mm breites Gänsefußschar.

Zum Wechseln kann dieses einteilige Schar beim Schnellwechselsystem der Firma Horsch (Clip-On-System) von vorne auf den am Zinken mit zwei Schrauben befestigten Scharkeil aufgesteckt werden.

Zur zweiten, tieferen Bearbeitung verwendet Horsch im Test ein vierteiliges Schar, das auf dem Zinken aufgeschraubt wird.

Am Scharstiel werden die beiden Scharflügel mit zwei Schrauben angeschraubt.

Die Scharspitze (Breite: 80 mm) wird von einer Befestigungsschraube gehalten, während das Leitblech (Breite: 80 mm) mit zwei Schrauben am Scharstiel befestigt ist.

Walze

Der Terrano FX kann mit Rohrstabwalze oder, wie im Test, mit Rollflexwalze ausgerüstet werden.

Diese rollt auf 60 Packerfedern ab. Dabei bilden je vier dieser Federn einen Ring. Jede Packerfeder ist mit zwei Schrauben am Halter des inneren Walzenrohres befestigt.

14 Packerzwischenfedern sollen den Packer möglichst frei von Steinen oder anhaftendem Boden halten. Der Durchmesser der Walze beträgt 540 mm.

Messwert

Länge	3,50 m
Breite	3,54 m
Transportbreite	3,00 m
Gewicht	1.660 kg

Tabelle 2: Technische Daten

Im Einsatz läuft der Terrano auf der Rollflexwalze und wird auch über diese in der Tiefe geführt.

Was besonders auffällt

Um die Einstellung der Arbeitstiefe zu verändern, werden beim Terrano geräteseitig Distanzscheiben (Aluminium-Clips) am Anschlag der Packerschubstangen hinzugefügt oder entnommen.



Bild 2: Nachläufer



Bild 3: Tiefeneinstellung

Testergebnisse

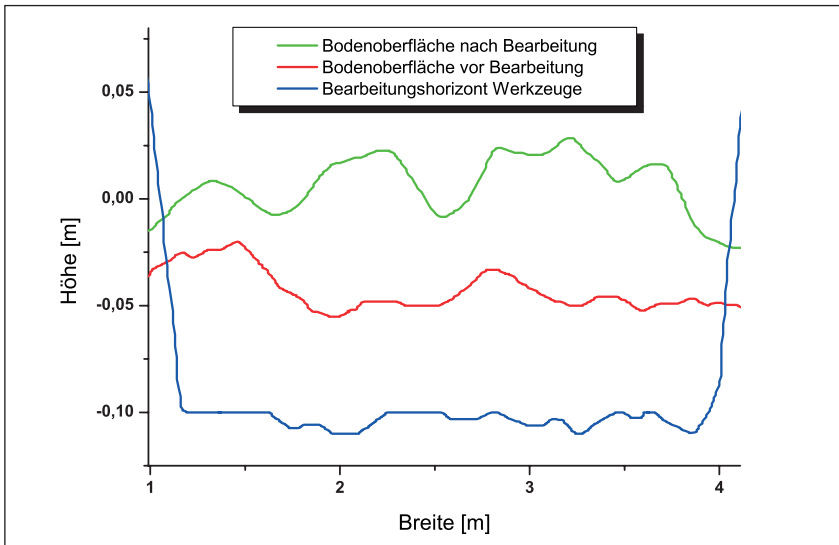


Bild 4: Messwerte der Bodenoberfläche und des Bearbeitungshorizonts beim ersten Arbeitsgang

Die Messungen wurden am 20. und 21. August 2003 sowie am 17. September 2003 auf einer Fläche der Herzoglichen Gutsverwaltung in Thumbby 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 Mähdreschers war inhomogen.

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

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

Erster Bearbeitungsgang

Beim ersten flachen Stoppelsturz benötigte der Horsch Terrano eine Zugleistung von 53,7 kW.

Die durchschnittliche Fahrgeschwindigkeit betrug 13,9 km/h.

Dies ergab eine Flächenleistung von 4,16 ha/h bei einem Verbrauch (bei diesem Messschlepper) von 4,93 l/ha.

Die beim Test eingesetzten Gänsefußschare des Horsch Terrano schneiden den Boden in einer Tiefe von 5 cm ganzflächig und eben.

In den oberen 6 cm Boden wurde nach der Bearbeitung mit dem Terrano eine Dichte von 0,89 g/cm³ gemessen (alle Geräte: Ø 0,98 g/cm³, Max. 1,13 g/cm³, Min. 0,84 g/cm³).

Zweiter Bearbeitungsgang

Bei der zweiten Bearbeitung betrug die Zugleistung für den Terrano 47,6 kW bei einer mittleren Vorfahrtsgeschwindigkeit von 8,9 km/h.

Das ergab eine Flächenleistung von 2,67 ha/h (ohne Wendezeiten) bei einem Verbrauch des verwendeten Messschleppers von 8,28 l/ha.

Die Rückverfestigung durch das Gerät ergibt einen Eindringwiderstand des Penetrometers in der Bodenschicht von 1 bis 7 cm von 20,3 N/cm² (alle Geräte: Ø 19,6 N/cm², Max. 25,1 N/cm², Min. 10,65 N/cm²).

In der Bodenschicht von 8 bis 14 cm beträgt der Eindringwiderstand 40,6 N/cm² (alle Geräte: Ø 43,3 N/cm², Max. 57 N/cm², Min. 26,4 N/cm²).

Aggregatgröße	Erster Bearbeitungsgang		Zweiter Bearbeitungsgang	
	Horsch Terrano	Durchschnitt*	Horsch Terrano	Durchschnitt*
< 5 mm	52,68	56,38	48,5	46,8
5-0 mm	14,71	14,63	18,4	22,2
10-20 mm	14,27	13,58	17,1	16,9
20-40 mm	11,91	10,29	12,1	10,5
40-100 mm	6,43	5,11	3,9	3,7
> 100 mm	0	0	0	0

Tabelle 3: Aggregatgrößenverteilung (Angabe in Gewichtsprozent)

* Durchschnitt aller Geräte im Test

Die Arbeitstiefe bei der zweiten Bearbeitung lag dort, wo die Scharspitzen gearbeitet haben, bei 18 cm. Die Bearbeitungstiefe im Bereich der Scharflügel beträgt ca. 14 cm.

Die Stroheinmischung ist in Tabelle 4 dargestellt. Viel Stroh findet sich im Horizont bis 5 cm, weniger im Bereich bis 10 cm. Bei einer Tiefe von 15 cm ist kaum noch Stroh zu finden.

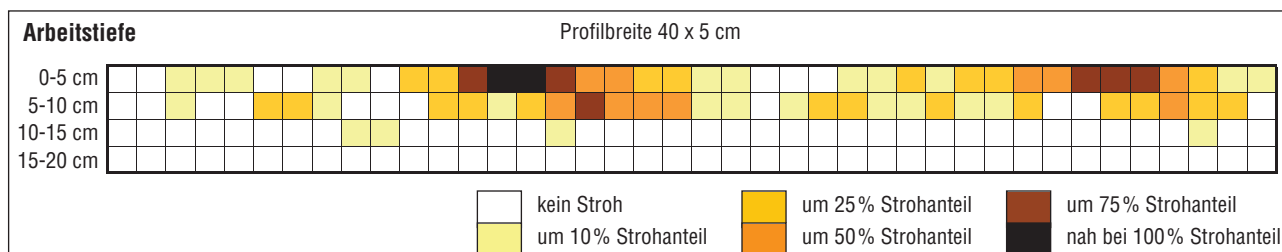


Tabelle 4: Bonitierung der Stroheinmischung nach dem zweiten Bearbeitungsgang

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

Stellungnahme des Herstellers zum Prüfbericht

Die mittlere Vorfahrtsgeschwindigkeit beim zweiten Bearbeitungsgang (8,9 km/h) ist relativ niedrig

und liegt außerhalb des optimalen Geschwindigkeitbereichs. Durch die besondere Scharform und den größeren Scharradius ist es möglich, bei Geschwindigkeiten von 10-13 km/h den Boden schonend

zu bearbeiten und effektiv Ernterückstände einzumischen. Darüber hinaus werden im Verkaufsjahr 2004 Entwicklungen im Walzenbereich das Programm erweitern.

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!

Das Net-Magazin zur Internet-Seite 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 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 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

