

ENTAM - Prüfbericht



Gerätetyp: Selbstfahrendes Feldspritzengerät

Fabrikat: Agrifac

Gerätetyp: Condor Endurance 2

Hersteller:

Agrifac Machinery B.V.
Eesveenseweg 15
8332 JA Steenwijk
The Netherlands

Testbericht: D - 2263

November 2021

Bewertungstabelle

Tabelle 1: Schnellübersicht Testergebnisse

Nummer	Kriterium	Bewertung
1	Rauhigkeit der Behälteroberfläche	++
2	Übervolumen des Behälters	+
3	Restmenge	+
4	Genauigkeit der Tankanzeige von 10 % bis 20 % Füllvolumen	+++
5	Genauigkeit der Tankanzeige über 20 % Füllvolumen	+++
6	Effektivität des Rührwerks	++
7	Breite der Teilbreiten	+++
8	Verstellbereich der Gestängehöhenverstellung	+++
9	Genauigkeit der Druckanzeige	++
10	Genauigkeit des Durchflussmessers siehe Nummer 15	
11	Regelgeschwindigkeit der Armatur	+++
12	Gleichmäßigkeit der Querverteilung	++
13	Größe des Spülwassertanks	+
14	Abweichung zwischen eingestellter und ausgebrachter Menge	nicht messbar da stufenlos
15	Wiederholgenauigkeit der eingestellten Aufwandmenge	+
16	Druckabfall zwischen Manometer und Düse	++
17	Abweichung des Einzeldüsenausstoßes vom Tabellenwert	++

Die Bewertungsschlüssel finden Sie am Ende des Berichtes.

Bemerkung:

Die Gestaltung des ENTAM-Prüfberichtes musste geändert werden. Mit der Änderung wurde die Forderung nach Veröffentlichung von barrierefreien Dokumenten auf behördlichen Internetseiten umgesetzt.

Gerätedaten

Tank und Pumpen:

- 7900 Liter Tank aus glasfaserverstärktem Kunststoff
- Elektronischer Inhaltsanzeiger
- 768,52 Liter Spülwassertank aus glasfaserverstärktem Kunststoff
- 39,60 Liter Handwaschbehälter
- 1 Pumpe Altek P500 mit 322 Liter pro Minute bei 4 bar für Rührwerk und Spritzen
- 1 Pumpe Hypro Kreiselpumpe 9343P zur Befüllung

Spritzgestänge:

- 36 Meter Arbeitsbreite, 7 mechanische Segmente
- Einzeldüsenschaltung
- Stufenlose Höhenverstellung von 300 mm bis 2900 mm
- 9.2 Grad Pendelbereich
- Spritzflüssigkeitskreislauf mit Druckzirkulationssystem

Rahmen und Fahrgestell und Antrieb:

- Allradlenkung und hydraulisch verstellbare Spurweite von 2,0 Meter bis 3,1 Meter
- Bodenfreiheit 1150 mm mit Bereifung 480/80R50
- Pneumatische Federung
- Stufenloser hydraulischer Fährantrieb

Masse und Gewichte:

- Länge 11200 mm
- Höhe 3960 mm
- Breite 3000 mm
- Leergewicht 14500 kg

Gerätebeschreibung

Das Feldspritzgerätes besteht aus einem Stahlprofilrahmen mit aufgesetztem Tank. Selbstfahrer verfügt über eine Allradlenkung, pneumatische Federung und eine hydraulisch verstellbare Spurweite. Die Achsen haben eine verstellbare Spurweite von 2000 mm bis 3100mm. Das Feldspritzgerät ist für eine Straßengeschwindigkeit von bis zu 40 km/h zugelassen. 50 km/h sind optional möglich. Angetrieben wird die Maschine von einem 195 Kilowatt starken Dieselmotor.

Der Spritzbehälter mit einem Nennvolumen von 7900 l ist aus faserverstärktem Kunststoff gefertigt. Der Behälter hat ein Übervolumen von 5,76 % zur Schaumrückhaltung. Die Feldspritze ist mit zwei Pumpen ausgestattet, eine Pumpe zum Sprühen und Rühren und eine weitere zur Befüllung. Für die Tankinnenreinigung sind fünf rotierende Düsen im Mittelteil des Tanks angebracht. In der getesteten Version ist die Feldspritze mit der Pumpe Altek P 500 zum Sprühen und Rühren und einer Pumpe Hypro 9343P zur Befüllung ausgestattet. Die Intensität des Rührens stellt sich automatisch zum Behälterfüllstand ein oder kann manuell über das Terminal gesteuert werden (abhängig von der Menge der verbleibenden Spritzflüssigkeit). Durch das Rezirkulationssystem kann die gesamte Flüssigkeit im Sprühsystem verdünnt werden (bis zu den Düsen), welches es gewährleistet, dass die Sollkonzentration an den Düsen sofort bei Applikationsbeginn anliegt.

Der Frischwassertank mit einem Fassungsvermögen von 768 Litern ist ebenfalls aus faserverstärktem Kunststoff und befindet sich an der Rückseite des Feldspritzgerätes. Der Inhalt wird auf dem Display in der Fahrerkabine angezeigt. Der Frischwassertank kann über die Saugleitung der Reinigungspumpe oder direkt befüllt werden.

Das Gestänge besteht aus 7 klappbaren Segmenten aus Stahl. Die äußeren Sektionen sind mit einer mechanischen Hindernisausweichfunktion ausgestattet. Das Gestänge wird hydraulisch seitlich an der Spritze eingeklappt. Die seitlichen Gestängeausleger lassen sich zudem jeder einzeln um bis zu 7,3° gegen die Horizontale aufstellen bzw. um 5,5° absenken. Die Höhenverstellung erfolgt stufenlos hydraulisch über das Parallelogramm von 240 bis 2900 mm. Der Pendelbereich beträgt bis zu 8,5° gegen die Horizontale. Das geprüfte Gerät ist mit einem Hangausgleich ausgestattet, der Hangneigungen bis zu 15 % ausgleichen kann. Vier Ultraschallabstandssensoren übernehmen automatisch die Höhenführung des Gestänges, wobei das Gestänge beim Ausheben und Wiedereinsetzen am Vorgewende automatisch angehoben und abgesenkt wird. Die gewünschten Abstände zwischen Düsen und Zielebene lassen sich durch den Anwender vorgeben.

Über das Terminal werden alle Spritz-, GNSS-Lenkungs-, Fahrzeugdaten, Bedienungs- und Auftragsmanagement relevanten Daten angezeigt, ausgewählt und eingestellt. Im Terminal werden alle erforderlichen Parameter über das Touch-Display und Funktionstasten eingegeben. Die Kabine ist vollklimatisiert und erfüllt die Kabinen Kategorie 2 (Optional Kat. 4). Für eine bessere Übersichtlichkeit sind mehrere Kameras an der Maschine platziert, welche über das Terminal ansteuerbar sind.

Ergebnistabelle

Tabelle 2: Ergebnistabelle

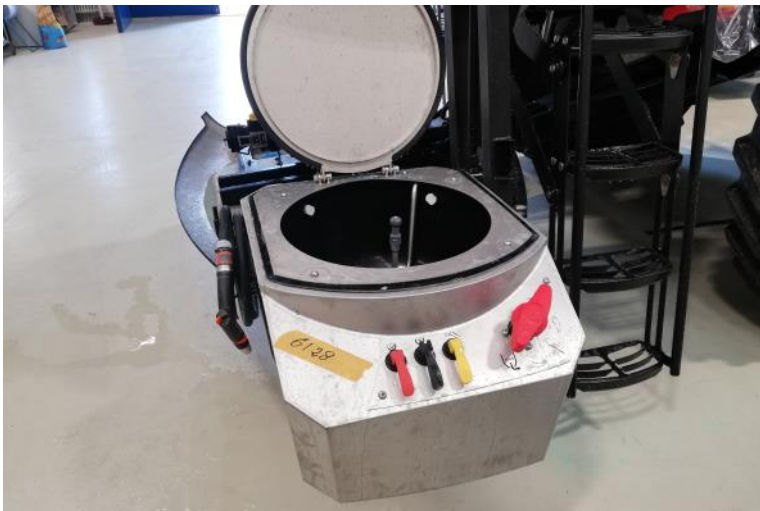
Kriterium	Ergebnis
Übergröße des Behälters	5,76 %
Behälterinhaltsanzeige	elektronische Anzeige
Abweichung der Tankanzeige von 10 % bis 20 % Füllvolumen	1,64 %
Abweichung der Tankanzeige über 20 % Füllvolumen	1,65 %
Rauhigkeit der Behälteroberfläche	0,04676 mm
Volumen des Spülwassertanks	768,52 Liter
Spülen und Verdünnen möglich?	ja
Effektivität der Tankreinigung	96,61 %
Reinigungswirkung der Gebindespüleinrichtung	0,0046 %
Skalenteilung der Druckanzeige	0,10 bar
Abweichung der Druckanzeige	0,10bar
Rührwerkseffektivität - Abweichung von einheitlicher Konzentration	9,27 %
Verdünnbare Restmenge bei 8,5° ohne Rückfluss und Rührwerk	63,99 Liter
Nicht verdünnbare Restmenge im Tank	keine
Höhenverstellbereich des Gestänges	300 mm bis 2900 mm
Schutz vor Bodenberührung der Düsen	ja
Druckabfall zwischen Manometer und Düse bei 4,8 bar (Einstellung 24 Meter Arbeitsbreite)	4,8 %
Nachtropfen der Düsen	nein
Maximale Abweichung des Einzeldüsenvolumenstromes von der Tabelle	- 4,9 %
Maximale Abweichung des Einzeldüsenvolumenstromes vom Mittel	3,9 %
Querverteilung mit Düse: TeeJet XR 12004	
Querverteilung mit 40 cm Höhe und 3 bar	4,65 % VK
Querverteilung mit 50 cm Höhe und 3 bar	4,12 % VK
Querverteilung mit 60 cm Höhe und 3 bar	5,23 % VK
Regeleinrichtung / Spritzcomputer	
Reproduzierbarkeit der Einstellung, ansteigend maximal	- 5,98 %
Reproduzierbarkeit der Einstellung, abfallend maximal	- 5,68 %
Regelgeschwindigkeit bei AN/AUS einzelner Spritzabschnitte	2,2 Sekunden
Regelgeschwindigkeit bei AN/AUS gesamte Arbeitsbreite	4,4 Sekunden
Regelgeschwindigkeit bei wechselnden Parametern, Gangwechsel	stufenloser Antrieb

Erläuterungen zur Prüfung:

ENTAM-Prüfungen wurde entsprechend der ENTAM-Prüfvorschrift (Rel.5) durchgeführt. Die ENTAM-Prüfvorschriften wurden gemeinsam von den Prüfstellen der an ENTAM beteiligten europäischen Staaten entwickelt. Grundlage der Prüfvorschriften sind europäische und internationale Normen ggf. ergänzt durch ENTAM-Anforderungen. Die hier durchgeführte Prüfung basiert auf der Norm EN ISO 16119. Bei diesen Prüfungen handelt es sich um Funktionsprüfungen auf technischen Prüfständen (ohne zusätzliche Praxisprüfung). Die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf die geprüfte Geräteausstattung. Aussagen über das Verhalten des Gerätes mit anderen Ausstattungen können hieraus nicht abgeleitet werden.

Gerätefotos

Gerätefotos



Bewertungsschlüssel der Bewertungstabelle

Table 3: Bewertungsschlüssel der Bewertungstabelle 1

Kriterium	Einheit	+	++	+++
1	mm	> 0,070 - 0,1	0,030 - 0,070	< 0,030
2	%	5 - 8	> 8 - 12	> 12
3	des erlaubten Grenzwertes	> 2/3	1/3 - 2/3	< 1/3
4	%	7,5 - 5,0	< 5,0 - 2,5	< 2,5
5	%	5,0 - 4,0	< 4,0 - 2,0	< 2,0
6	%	> 10 - 15	5 - 10	< 5
7	m	4,5 - 6	> 3 - 4,5	3 oder weniger
8	m	1 - 1,5	> 1,5 - 2,0	> 2,0
9	bar	> 0,10 - 0,20	> 0,05 - 0,10	0,00 - 0,05
10	%	4 - 5	2 - 4	0 - < 2
11	% oder Sekunden	> 7 - 7,5	> 3 - 7	0 - 3
12	VK	> 7 - 9	4 - 7	< 4
13	% des nominellen Tankvolumen	10 - 12	> 12 - 15	> 15
14	Sekunden	> 4 - 7	2 - 4	< 2
15	Abweichung in %	> 4 - 6	2 - 4	< 2
16	%	> 7 - 10	3 - 7	< 3
17	%	> 7 - 10	3 - 7	< 3

Abbildungen:

Seite 6, oben: linke Seite des Gerätes.

Seite 6, Mitte: ausgeklapptes Gestänge, rechte Gestängeseite der Selbstfahrers

Seite 6, unten: Tankinnenraum nach dem Rührwerkstest.

Seite 7, oben: Einspülschleuse vorne unter der Kabine.

Seite 7, Mitte: Einspülschleuse.

Seite 7, unten: Terminal mit Multifunktionshebel in der rechten Ecke der Kabine.

Kostenlos heruntergeladen der Berichte unter: www.ENTAM.net
 Prüfberichte in barrierefreier Ausführung unter: www.openagrar.de

Verantwortlichkeiten und Anerkennungen



Durchführende Prüfstelle
 Julius Kühn-Institut
 Institut für Anwendungstechnik im Pflanzenschutz
 Messeweg 11-12
 D-38104 Braunschweig

Dieser Test wurde anerkannt von den ENTAM-Mitgliedern



HBLFA Francisco Josephinum
 Wieselburg

HBLFA Francisco Josephinum BLT Wieselburg (Austria). Anerkennungsnummer
 BLT ProtNr. 022/21



Generalitat de Catalunya
 Departament d'Agricultura,
 Alimentació i Acció Rural

CMA-Administració de la Generalitat de Catalunya, Centre de Mecanització Agrària (Spain).
 Anerkennungsnummer PHP05/21



ENAMA Ente Nazionale per la Meccanizzazione (Italy). Anerkennungsnummer ENTAM
 „Rapporto di prova prestazionale“ 05/2021



INRAE - Institut National De Recherche en Agriculture, Alimentation et Environnement (France).
 Anerkennungsnummer INRAE/CEMAGREF/21/033



ŁUKASIEWICZ-PIMR – Sieć Badawcza Łukasiewicz – Przemysłowy Instytut Maszyn Rolniczych (Poland).
 Anerkennungsnummer Ł-PIMR-320/ENTAM/21

10.5073/20211109-120716

<https://doi.org/10.5073/20211109-120716>