

## *ENTAM - Prüfbericht*



**Gerätetyp: Selbstfahrendes Feldspritzengerät**

**Fabrikat: Amazone**

**Gerätetyp: Pantera 4504**

**Hersteller:**

Amazonen-Werke H.Dreyer  
Am Amazonenwerk 9 - 13  
49205 Hasbergen-Gaste  
Deutschland

**Testbericht: D - 2246**

Januar 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 14	
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:

- 4500 Liter Tank
- Elektronischer Inhaltsanzeiger
- 523 Liter Spülwassertank
- 20,9 Liter Handwaschbehälter
- 2 Pumpen AR 280 BP mit 251 Liter pro Minute bei 5 bar für Rührwerk und Spritzen
- Eine Pumpe AR 185 für Tankreinigung und Gerätereinigung

### Spritzgestänge:

- 36 Meter Arbeitsbreite, 7 mechanische Segmente
- Einzeldüsenschaltung
- Stufenlose Höhenverstellung von 400 mm bis 2600 mm
- 10 Grad Pendelbereich
- Spritzflüssigkeitskreislauf mit Druckzirkulationssystem

### Rahmen und Fahrgestell und Antrieb:

- 1,8 Meter bis 2,4 Meter einstellbare Spurweite
- Bodenfreiheit 990 mm mit Bereifung 380/90R50
- Hydraulische Federung
- Stufenloser hydraulischer Fahrtrieb

### Masse und Gewichte:

- Länge 9200 mm
- Höhe 3900 mm
- Breite 2700 mm
- Leergewicht 11000 kg

## Gerätebeschreibung

Der Rahmen besteht aus Stahlprofilen. Der Tank aus glassfaserverstärktem Kunststoff ist auf dem Rahmen aufgesetzt und fast ein nominelles Volumen von 4500 Litern. Das Übervolumen beträgt 6,1 % um ein Überlaufen bei eventueller Schaumbildung zu verhindern. Die Achsen haben eine verstellbare Spurweite zwischen 1,8 Metern und 2,4 Metern. Das Gerät ist ausgelegt für eine Transportgeschwindigkeit von 50 km/h, es ist ausgestattet mit einem 160 Kilowatt Dieselmotor.

Der Selbstfahrer ist mit 3 Pumpen ausgerüstet. Zwei Pumpen AR 280 für die Spritzfunktionen und Rührwerksfunktionen und eine Pumpe AR 185 für die Behälterreinigung. Zum Befüllen des Tanks können die Pumpen in Kombination eingesetzt werden. Zur Tankinnenreinigung sind vier Rotationsdüsen im zentralen Bereich des Tanks angeordnet. Darüber hinaus ist das Gerät mit zwei Rührwerkssystemen ausgerüstet.

Die Rührwerksintensität kann entweder manuell in vier Stufen eingestellt werden oder automatisch geregelt betrieben werden. Die Rührwerksintensität wird dann in Abhängigkeit der verbliebenen Spritzflüssigkeit im Behälter geregelt.

Mittels des Rezirkulationssystems wird erreicht, dass einerseits die im Spritzgestänge verbliebene Spritzflüssigkeit verdünnt werden kann und es ist sichergestellt, dass bereits zu Spritzbeginn die volle Mittelkonzentration an den Düsen ansteht.

Der Spülwassertank mit einer Kapazität von 522 Litern ist ebenfalls aus glassfaserverstärktem Kunststoff. Er ist am Heck des Gerätes angebracht wobei der Inhalt auf dem Display in der Fahrerkabine angezeigt wird. Der Spülwasserbehälter kann entweder direkt oder mittels der Saugleitung der Reinigungspumpe befüllt werden.

Das Gestänge besteht aus 5 mechanischen Segmenten. Die inneren Segmente sind aus Stahl, während die äußeren Segmente aus Aluminium gefertigt sind. Diese übernehmen auch die Funktion der Hindernisausweicheinrichtung. Das Gestänge wird hydraulisch seitlich am Gerät geklappt. Die Gestängehälften können unabhängig voneinander um jeweils 10 ° angewinkelt werden. Der Hangausgleich kann Hangneigungen bis zu 15 % ausgleichen. Das Gestänge verfügt über eine automatische Höhenführung die über vier am Gestänge verbauten Ultraschallsensoren geregelt wird. Diese automatische Höhenführung beinhaltet auch das automatische Ausheben und Absenken des Gestänges am Vorgewende. Die Gestängehöhe kann stufenlos hydraulisch zwischen 400 mm und 2600 mm eingestellt werden.

Mittels des Amazone Terminals "TouchPad2" und dem Multifunktionsgriff an der rechten Armlehne können alle Spritzfunktionen und Fahrfunktionen des Gerätes erreicht, ausgewählt und eingestellt werden. Alle relevanten Daten und Informationen bezüglich Fahrt und Gerätebewegungen werden am zweiten Terminal mit Touch-Bildschirm unterhalb des TouchPad2 angezeigt. Zusätzlich ist das Gerät noch mit diversen Kameras bestückt mit denen das direkte Umfeld des Gerätes in der Kabine überwacht werden kann und wodurch Rangierarbeiten wesentlich an Sicherheit gewinnen. Die Kabine erfüllt die Anforderungen der Kategorie 4.

## Ergebnistabelle

Tabelle 2: Ergebnistabelle

Kriterium	Ergebnis
Übergröße des Behälters	6.1 %
Behälterinhaltsanzeige	elektronische Anzeige
Abweichung der Tankanzeige von 10 % bis 20 % Füllvolumen	3.85 %
Abweichung der Tankanzeige über 20 % Füllvolumen	3.48 %
Rauhigkeit der Behälteroberfläche	0.009 mm
Volumen des Spülwassertanks	523 liter
Spülen und Verdünnen möglich?	ja
Effektivität der Tankreinigung	97.79 %
Reinigungswirkung der Gebindespüleinrichtung	0.0023 %
Skalenteilung der Druckanzeige	0.1 bar
Abweichung der Druckanzeige	0.13 bar
Rührwerkseffektivität - Abweichung von einheitlicher Konzentration	6.4 %
Verdünnbare Restmenge im Tank	69.32 liter
Nicht verdünnbare Restmenge im Tank	keine
Höhenverstellbereich des Gestänges	400 mm bis 2600 mm
Schutz vor Bodenberührung der Düsen	ja
Druckabfall zwischen Manometer und Düse bei 5,0 bar	2.4 %
Nachtropfen der Düsen	nein
Maximale Abweichung des Einzeldüsenvolumenstromes von der Tabelle	- 6.4 %
Maximale Abweichung des Einzeldüsenvolumenstromes vom Mittel	4.3 %
Querverteilung mit Düse: Lechler ID 120 04	
Querverteilung mit 50 cm Höhe und 2 bar	6.5 % VK
Querverteilung mit 40 cm Höhe und 3 bar	4.8 % VK
Querverteilung mit 50 cm Höhe und 5 bar	6,0 % VK
Regeleinrichtung / Spritzcomputer	
Reproduzierbarkeit der Einstellung, ansteigend maximal	- 2.6 %
Reproduzierbarkeit der Einstellung, abfallend maximal	- 1.5 %
Regelgeschwindigkeit bei AN/AUS einzelner Spritzabschnitte	6.2 Sekunden
Regelgeschwindigkeit bei AN/AUS gesamte Arbeitsbreite	5.6 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: rechte Seite des Gerätes.

Seite 6, Mitte: ausgeklapptes Gestänge mit äußerem Segment aus Aluminium mit Ausweichfunktion.

Seite 6, unten: Abteil für Utensilien und Spritzmittelgebinde in der Gerätefront.

Seite 7, oben: Bedienzentrum und Einspülschleuse an der linken Geräteseite.

Seite 7, Mitte: Einspülschleuse.

Seite 7, unten: Multifunktionsgriff und Eingabeterminale in der rechten Kabinenhälfte.

Kostenlos heruntergeladen der Berichte unter: [www.ENTAM.net](http://www.ENTAM.net)Prüfberichte in gekürzter und barrierefreier Ausführung unter: [www.julius-kuehn.de](http://www.julius-kuehn.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 002/21



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

**CMA**-Administració de la Generalitat de Catalunya, Centre de Mecanització Agrària (Spain).  
 Anerkennungsnummer EPH 02/21



**ENAMA** Ente Nazionale per la Meccanizzazione (Italy). Anerkennungsnummer ENTAM  
 „Rapporto di prova prestazionale“ 02/2021



**INRAE** - Institut National De Recherche en Agriculture, Alimentation et Environnement (France).  
 Anerkennungsnummer INRAE/CEMAGREF/21/014



**ŁUKASIEWICZ-PIMR** – Sieć Badawcza Łukasiewicz – Przemysłowy Instytut Maszyn Rolniczych (Poland).  
 Anerkennungsnummer Ł-PIMR-304/ENTAM/21

10.5073/20210527-145603