

ENTAM - Prüfbericht



Geräteart:
Fabrikat:
Gerätetyp:

gezogenes Feldspritzgerät
Amazone
UX 4201 Super

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

Testbericht: D - 2083

Schnellübersicht Testergebnisse

Nr.	Bewertungskriterium	Bewertung
1	Rauhigkeit der Behälteroberfläche ***	++
2	Übervolumen des Behälters	+++
3	Restmenge (in diesem Fall erlaubt: 75 l)	+
4	Genauigkeit der Tankanzeige (bis 20 % Füllvolumen)	++
5	Genauigkeit der Tankanzeige (über 20 % Füllvolumen)	+
6	Effektivität des Rührwerks (Gleichmäßigkeit PSM-Konzentration)	++
7	Breite der Teilbreiten	+++
8	Verstellbereich der Gestängehöhenverstellung	+++
9	Genauigkeit der Druckanzeige	+
10	Genauigkeit des Durchflussmessers	siehe Nr. 14
11	Regelgeschwindigkeit der Armatur	+++
12	Gleichmäßigkeit der Querverteilung	++
13	Größe des Spülwassertanks **	+
14	Abweichung zwischen eingestellter (Spritzcomputer) und ausgebrachter Aufwandmenge	++
15	Wiederholgenauigkeit der am Spritzcomputer eingestellten Aufwandmenge *	++
16	Druckabfall zwischen Manometer und Düse	++
17	Abweichung des Einzeldüsenausstoßes vom Tabellenwert	+

Tab.1+2: Tabelle und Bewertungsschlüssel der bewerteten Testergebnisse.

*) alternative Anforderung

**) alternative Anforderung: > 10 % vom Haupttank = „+“

***) äußere Oberfläche

Nr.	Einheit	+	++	+++	Nr.	Einheit	+	++	+++
1	µm	>70-100	30-70	<30	10	%	>4-5	2-4	0-<2
2	%	5-8	>8-12	>12	11	%	>7-10	>3-7	0-3
3	d. zul. Abweich.	>2/3-3/3	1/3-2/3	<1/3	12	VK	>7-9	4-7	<4
4	%	7,5-> 5,0	5,0-2,5	<2,5	13	X fach verdünnbare Restmenge	10-12	>12-14	>14
5	%	5,0-4,0	<4,0-2,0	<2,0	14	s	>5-7	2-5	<2
6	%	>10-15	5-10	<5	15	CV	>2-3	1-2	<1
7	m	> 4,5-6	>3-4,5	3-0	16	%	>7-10	3-7	<3
8	m	1-1,5	>1,5-2,0	>2,0	17	%	>7-10	3-7	<3
9	bar	>0,10-0,20	>0,05-0,10	0,00-0,05					

Der vollständige Testbericht kostenlos zum Herunterladen unter: www.ENTAM.net
oder www.julius-kuehn.de

Technische Daten

- 27 m Arbeitsbreite.
- Stufenlose Höhenverstellung von 250 mm - 2600 mm.
- Pendelbereich bis 10 °.
- Hangausgleich bis 15 %.

- 4200 l Spritzflüssigkeitstank.
- Spritzcomputer: "AMATRON 3" (ISOBUS).
- 571 l Spülwassertank.
- 27 l Handwaschbehälter.



- 1,8 m Spurweite.
- Bodenhöhe 650 mm (unter Deichsel) und 770 mm unter Achse (mit Bereifung 520/85R38).

- 2 Pumpen (Spritzen +Rührwerk) vom Typ „AR 280 bp“ mit zusammen 518 l/min bei 6 bar.
- 1 Pumpe „AR 180 bp“ zur Innenreinigung.

Maße und Gewichte:

Länge:	7500 mm
Höhe:	3600 mm
Transportbreite:	2600 mm
Leergewicht:	4610 kg

Abb.1: Geräteübersicht.

Gerätebeschreibung



Abb.2: Rechte Geräteseite.

Der Aufbau des Gerätes besteht aus einem Stahlprofilrahmen mit aufgesetztem Tank. Die Achse mit Lenkfunktion hat eine Spurweite von 1,8 m. Die Deichsel ist mit PU-Dämpfungselementen zur Reduktion von Stößen ausgerüstet. Fahrwerk und Bremsen sind ausgelegt für einen Straßenbetrieb mit bis zu 40

km/h. Die mittels Zapfwelle angetriebenen Pumpen befinden sich auf den Profilen der Zugdeichsel. Der Spritzmitteltank ist ohne Schwallwände konzipiert. Auf Grund der schmalen Form und schräg abfallenden Seiten ist nur ein kleiner Teil des Tankbodens eben. Der Tank mit einem Übervolumen von 15,8 % hat ausreichend Reserve für eine eventuell auftretende Schaumbildung. Zum Reinigen und Spülen des Spritzmitteltanks steht ein Reinigungswassertank aus Polyethylen mit 571 l Fassungsvermögen auf der rechten Seite des Spritzgerätes zur Verfügung. Der Inhalt des Reinigungswassertanks kann auch zur Außenreinigung des Gerätes genutzt werden.



Abb.3: Zentraler Gestängebereich mit Lift, Ausrüstung zur Außenreinigung und Leuchten zur Sichtbarmachung der Spritzfächer bei Dunkelheit.

Gerätebeschreibung



Abb.4: Linke Geräteseite: Einspülschleuse, Befüllanschlüsse und Bedienzentrum mit Touch-Monitor.

Hierzu steht ein spezielles Reinigungsset am Gestänge zur Verfügung. Dieses besteht aus einer Schlauchtrommel mit Schlauch und Handlanze. Der separate Handwaschtank weist ein Volumen von 27 l auf.

Zur Durchmischung des Tankinhalts verfügt das Gerät über ein Druckrührwerk mit automatischer Intensitätssteuerung. Hierbei nimmt die Intensität mit sinkendem Flüssigkeitsstand ebenfalls ab. Bei Tankinhalten unter 200 l wird die Rührleistung auf 0 reduziert. Diese automatische Funktion ist eine Neuerung gegenüber älteren Versionen dieses Gerätes. Das Gerät ist auch mit einem Druckzirkulationssystem ausgerüstet, wodurch an allen Düsen bereits bei Beginn des Spritzvorgangs die gleiche Spritzmittelkonzentration anliegt. Außerdem wird hierdurch auch die Verdünnung der Restflüssigkeiten in den Düsenleitungen (bis zu den Düsen) ermöglicht. Dieses System arbeitet mit einem festen Druck, kann aber auch komplett abgestellt werden. Die nicht verdünnbare Restmenge kann dadurch auf 1,5 l reduziert werden.

Das seitlich geklappte 27 m Spritzgestänge ist eine Fachwerk-konstruktion aus Stahlprofilen (äußerste Segmente aus Aluminium). Die Höhe kann hydraulisch stufenlos um 2350 mm variiert werden. Das Gestänge verfügt über einen



Abb.5: Touch-Monitor im Bedienzentrum an der linken Geräteseite.

Gerätebeschreibung



Abb.6: Anzeige und Einstellung der Spritz- und Hydraulikfunktionen am Terminal „AMATRON 3“ mit Monitor und Drucktasten.

Pendelausgleich von +/- 10 ° und einen Hangausgleich von +/- 15 %.

Auf der linken Geräteseite befindet sich das Bedienzentrum für die Befüll- und Rührwerksfunktionen. Hierfür steht ein Touchscreen als Eingabe- und Anzeigeeinheit zur Verfügung.

Daneben befindet sich die Einspülschleuse zum Einspülen von Pflanzenschutzmitteln

und der Reinigung von Pflanzenschutzmittelgebinden.

Im normalen Ausbringmodus werden alle wichtigen Informationen auf dem Display des „AMATRON 3“ Terminals in der Fahrerkabine angezeigt und können auch von hieraus gesteuert werden. Auch das automatische Tankinnenreinigungsprogramm kann über dieses Terminal gestartet werden. Das Reinigungsprogramm arbeitet in einzelnen Schritten, wozu auch die Reinigung der Einspülschleuse gehört.

Ergebnistabelle					
Geprüfte Baugruppe			Ergebnis (Messwert)		
Behälter	Übergröße		15,9 %	* min. 5 %	
	Behälterskala	Skalenteilung	elektronische Anzeige	* max. 100 l	
		Genauigkeit / Abweichung		-3,6 %	* max. 7,5 % von 420 l - 840 l Füll- stand
				4,8 %	* max. 5 % zwi- schen 840 l und 4200 l
	Rauhigkeit der Ober- fläche	Innenseite	0,011 mm	* max 0,1 mm	
Spülwas- serbehälter	Volumen		571 l	* min. 10 % des Spritztankvolu- mens	
	Spülen und Verdünnen möglich?		ja		
	Reinigungsleistung (Konzentration nach Reinigung)		1898	Minderungsfaktor 400 bezogen auf Konzentration vor Reinigung	
Gebindespüleinrichtung		Reinigungswirkung	< 0,01 %	* max. 0,01 % des Gebindeinhaltes	
Druckan- zeiger	Skalenteilung		0,1 bar	* max. 0,2 bar	
	Genauigkeit / Abwei- chung		- 0,2 bar	* max. 0,2 bar	
Rührwerk	Abweichung von der Sollkonzentration (während des Ausspritzens).		6,0 %	*max. 15 %	
Technische Restmenge in l		verdünubar	69,7 l	*max. 75 l	
		unverdünubar	1,5 l		
Spritzge- stänge	Höhenverstellbereich von - bis		250 mm - 2600 mm		
	Düsen vor Kontakt geschützt		ja		
	Druckabfall zwischen Manometer und Düsen bei 2,5 bar Spritzdruck		4,4 % (mit Lechler ID 120-03)	* max. 10 %	
	Nachtropfen der Düsen		0 ml	* max. 2 ml	
	Einzeldüsenausstoß				
			Mit Düse: Lechler ID 120-03		
		Druck (bar)	Ausbring- menge (l/min)	Max. Abweichung vom Tabellen- wert in % (erlaubt max. 10 %)	Max. Abweichung vom Mittelwert in % (erlaubt max. 5 %)
		4,0	1,41	8,0	4,8
	Querverteilung				
			Mit Düse: Lechler ID 120-03		
		Druck (bar)	Spritzabstand (cm)	Variationskoeffizient VK (%) (erlaubt max. 9 %)	
	2,0	50	5,7		
	4,0	60	4,4		
	6,0	50	3,9		

Tab.3: Ergebnistabelle 1.

*) einzuhaltender Grenzwert

Ergebnistabelle

Regeleinrichtung			
Reproduzierbarkeit der Einstellung			
Eingestellte Ausbringmenge in l/ha	Abweichung vom Sollwert % (*max. 6 %)	Abweichung vom Sollwert % (*max. 6 %)	
	Bei steigender Ausbringmenge	Bei fallender Ausbringmenge	
147	-3,7	0,8	
210	0	0,7	
273	0,4	-0,2	
<u>Prüfprozedur</u>		Regelgeschw.: Abweichung vom Sollwert nach 7 s	
EIN / AUS gesamtes Gestänge		4,2 s***	nach 7 s
EIN / AUS einzelne Teilbreiten		2,7 s***	nach 7 s
<u>Prüfprozedur</u>		Zeit (s) um nach Zustandsänderungen max. 10 % vom Sollwert abzuweichen	
Änderung Fahrgeschwindigkeit			
1,5 m/s auf 2,0 m/s		3,6 s	* < 10 %
2,0 m/s auf 2,5 m/s		2,8 s	* < 10 %
2,5 m/s auf 2,0 m/s		2,6 s	* < 10 %
2,0 m/s auf 1,5 m/s		3,0 s	* < 10 %

*) einzuhaltender Grenzwert

***) stabiler Zustand bereits nach x Sek. erreicht

Tab.4: Ergebnistabelle 2.

Erläuterungen zur Prüfung:

ENTAM-Prüfungen werden entsprechend der ENTAM-Prüfvorschrift 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.

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 der Arbeitsgruppe Pflanzenschutz:



BLT- Francisco Josephinum, Wieselburg - 044/17
 Biomass, Logistics, Technology (Austria)



CMA Generalitat de Catalunya 044/17
 Centre de Mecanització Agrària (CMA) (Spain)



ENAMA Ente Nazionale per la Meccanizzazione 044/17
 Agricola (Italy) ENTAM „Rapporto di prova prestazionale“ 14/2017



HIAE Hungarian Institute of Agricultural 044/17
 Engineering (Hungary) D-163/2017



IRSTEA - National Research Institute of Science 044/17
 and Technology for Environment and Agriculture 17/032
 (France) (formerly CEMAGREF)



PIMR - Przemysłowy Instytut Maszyn 044/17
 Rolniczych Industrial Institute of Agricultural 17/032
 Engineering (Poland) PIMR-178/ENTAM/17