

ENTAM - Prüfbericht



Geräteart:
Fabrikat:
Gerätetyp:

gezogenes Feldspritzgerät
Kuhn
OCEANIS 5602

Hersteller:
KUHNS-BLANCHARD SAS
24 route des Nantes
F - 44680 CHEMERE
France

Testbericht: D - 2077

Schnellübersicht Testergebnisse

Nr.	Bewertungskriterium	Bewertung
1	Rauhigkeit der Behälteroberfläche	+++
2	Übersvolumen des Behälters	+
3	Restmenge (in diesem Fall erlaubt: 78 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 = „+“
- ***) elektronische Anzeige; Anzeige am Tank „++“
- ****) elektronische Anzeige; Anzeige am Tank „+“

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

- 25 m Arbeitsbreite.
- 9 mechanische Abschnitte.
- Pendelbereich bis 6 °.
- Hangausgleich bis 20 %.
- Stufenlose Höhenverstellung von 540 mm - 2400 mm.
- Druckzirkulationssystem.

- 5600 l Spritzflüssigkeitstank.
- Elektronisches Terminal mit Inhaltsanzeiger i.d. Kabine und im seittl. Bedienzentrum.
- 564 l Spülwassertank.

- 25,9 l Handwaschbehälter.



- Einstellbare Spurweite >1800 mm.
- Bodenfreiheit 500 mm (unter Deichsel) und 800 mm unter Achse, bei Bereifung 20.8 R48 (nicht auf Titelfoto).
- Achsschenkellenkung.

- 2 Pumpen vom Typ „Comet BP 280 K“ (Kuhn PM 500) mit zusammen 472 l/min bei 10 bar.

Maße und Gewichte:

Länge:	7600 mm
Höhe:	3900 mm
Transportbreite:	2500 mm
Leergewicht:	3150 kg
zul. Gesamtgewicht:	12000 kg

Abb.1: Geräteübersicht.

Gerätebeschreibung

Der Aufbau des Gerätes besteht aus einem Stahlprofilrahmen mit aufgesetztem Tank. Das Gerät verfügt über eine starre Deichsel. Die Spurfolgefunktion wird über eine Achse mit Achsschenkelenkung erreicht. Die verstellbare Spurweite beträgt mindestens 1,8 m. Der Spritzflüssigkeitstank aus Glasfaserkunststoff mit Schwallwand hat ein nominelles Volumen von 5600 l. Zur Aufnahme von sich eventuell bildendem Schaum hat der Tank ein Übervolumen von 5,3 %. Zum Aufrühren der Spritzflüssigkeit verfügt das Gerät über



ein Rücklaufrührwerk mit zwei Rücklaufleitungen.

Der Reinigungswassertank hat ein Volumen von 564 l und der Handwaschtank für den Anwender hat 25,9 l Volumen.

Das Gestänge ist eine Fachwerkkonstruktion aus Aluminiumprofilen. Es kann in der Höhe stufenlos hydraulisch im Bereich von 540 mm bis 2400 mm Düsenhöhe eingestellt werden. Das Gestänge

Abb.2: Gerätefront mit mechanischem Spritzdruckanzeiger.

verfügt über einen Pendelausgleich von $\pm 6^\circ$ und einen Hangausgleich von $\pm 20\%$.

Die äußeren 2,5 m Gestängeabschnitte sind als Hindernisausweicheinrichtungen ausgelegt und können bei Hinderniskontakt entsprechend ausweichen.

Auf Grund der Gestängekonstruktion sind die Düsen gut vor Beschädigungen durch Bodenkontakt geschützt. Das Gestänge kann mit Ultraschallsensoren zur automatischen Höhenführung ausgerüstet werden. Ist diese Funktion aktiv, wird das Gestänge am Anfang und Ende der Spritzstrecke automatisch angehoben und abgesenkt.



Abb.3: Linke Geräteseite mit Bedienzentrum und Einspülschleuse.

Gerätebeschreibung



Abb.4: Bedienzentrum auf der linken Geräteseite.

Durch eine pneumatische Einzeldüsen-schaltung können die Düsen zu individuellen Teilbreiten kombiniert werden, welche durch den Spritzcomputer gesteuert werden. Hierbei ist auch eine GPS-gesteuerte automatische Teilbreitenschaltung möglich.

Alle nötigen Anzeigen und Bedienelemente zur Tankbefüllung, Tankinnenreinigung und Tankentleerung sind im Bedienzentrum auf der linken Geräteseite zusammengefasst. Im Falle

einer Verstopfung ist der zentrale Saugfilter auf der rechten Geräteseite gut zugänglich. Der Druckfilter wird automatisch gespült.

Zum Einfüllen von Pflanzenschutzmitteln und zur Reinigung von Pflanzenschutzmittelgebinden ist an der linken Geräteseite eine ausschwenkbare Einspülschleuse aus Polyethylen angebracht. In Arbeitsposition befindet sich der Rand der Einspülschleuse auf einer Höhe von ca. 80 cm und ist damit gut erreichbar.

Die Schleuse ist mit einer manuellen Spritzpistole zur Unterstützung der Mitteleinspülung ausgerüstet. Zusätzlich ist die Einspülschleuse mit einer Rotationsdüse zum Spülen von leeren Pflanzenschutzmittelgebinden und einer Rotationsdüse (an der Unterseite des Deckels befestigt) zur Innenreinigung der Schleuse ausgerüstet. Mit dem verwendeten Spritzcomputer / Terminal (CCI 200) und den Schalttafeln „CH 10“ oder „ISOCLICK“ können alle Spritz- und Gestängebewegungsfunktionen sowie die Lenkfunktionen ausgeführt und kontrolliert werden.

Auch das Schalten der einzelnen Teilbreiten kann mit dem „CCI 200“ oder „CH 10“ ausgeführt werden.



Abb.5: Linke Geräteseite mit ausgeklappter Einspülschleuse.

Gerätebeschreibung



Abb.6: Anzeige- und Schalteinheit (CCI200). Unten und rechts verschiedene Schalttafeln (CH10 und ISOCLICK) für die Hydraulikfunktionen.

Hierbei kann zwischen manuellem und automatischem Modus gewählt werden.

Durch den Wechsel in verschiedene Bedienmenüs kann zwischen den Funktionen geschaltet werden. Dies schließt unterschiedliche automatische Innenreinigungsprogramme mit ein.

Die Funktionen für das Füllen, Entleeren und Reinigen des Gerätetanks



können auch vom Bedienzentrum auf der linken Geräteseite aus geschaltet werden. Hierfür gibt es einen elektrischen Schalter zum Umschalten zwischen „Terminal“, externer Füllung und Ansaugen aus dem Haupttank. Der Reinigungstank kann mittels eines separaten Handventils mit dem System verbunden werden.

Ergebnistabelle						
Geprüfte Baugruppe			Ergebnis (Messwert)			
Behälter	Übergröße		5,3 %		* min. 5 %	
	Behälterskala	Skalenteilung	elektronische Anzeige		* max. 100 l	
		Genauigkeit / Abweichung	0,63 %**		* max. 7,5 % von 560 l - 1120 l Füllstand	
			1,12 %**		* max. 5 % zwischen 1120 l und 5600 l	
	Rauhigkeit der Oberfläche	Innenseite	0,013 mm		* max 0,1 mm	
Spülwas-serbehälter	Volumen		563,75 l		* min. 10 % des Spritztankvolumens	
	Spülen und Verdünnen möglich?		ja			
	Reinigungsleistung (Konzentration nach Reinigung)		1371		Minderungsfaktor 400 bezogen auf Konzentration vor Reinigung	
Gebindespüleinrichtung		Reinigungswirkung	< 0,002 %		* 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).		14,5 %		*max. 15 %	
Technische Restmenge in l		verdünnsbar	63,17 l		*max. 78 l	
		unverdünnsbar	Keine, Rezirkulation			
Spritzge-stänge	Höhenverstellbereich von - bis		540 mm - 2400 mm			
	Düsen vor Kontakt geschützt		ja			
	Druckabfall zwischen Manometer und Düsen bei 3 bar Spritzdruck		3,1 %		* max. 10 %	
	Nachtropfen der Düsen		0 ml		* max. 2 ml	
	Einzeldüsenausstoß					
			Mit Düse: Lechler IDKT 120 03			
		Druck (bar)	Ausbring-menge (l/min)	Max. Abweichung vom Tabellenwert in % (erlaubt max. 10 %)	Max. Abweichung vom Mittelwert in % (erlaubt max. 5 %)	
		3,0	1,14	5,0	1,5	
	Querverteilung					
			Mit Düse: Lechler IDKT 120 03			
		Druck (bar)	Spritzabstand (cm)	Variationskoeffizient		
				VK (%) (erlaubt max. 9 %)		
	1,5	50	5,1			
	3,0	60	3,6			
	4,0	50	4,4			

Tab.3: Ergebnistabelle 1.

*) einzuhaltender Grenzwert

**) Anzeige am Tank 4,55 % & 4,92 %

Ergebnistabelle

Regeleinrichtung		
Reproduzierbarkeit der Einstellung		
Eingestellte Ausbring- menge in l/ha	Abweichung vom Sollwert % ** Bei steigender Aus- bringmenge	Abweichung vom Soll- wert % ** Bei fallender Ausbring- menge
126	-1,59	0,65
180	-0,82	0,58
234	-2,27	0,85
Prüfprozedur	Regelgeschw.: Abweichung vom Sollwert nach 7 s	
EIN / AUS gesamtes Ge- stänge	1,5 s***	nach 7 s
EIN / AUS einzelne Teil- breiten	1,7 s***	nach 7 s
Prüfprozedur	Zeit (s) um nach Zustandsän- derungen max. 10 % vom Sollwert abzuweichen	
Änderung Fahrgeschwin- digkeit		
1,5 m/s auf 2,0 m/s	2,9 s	*< 10 %
2,0 m/s auf 2,5 m/s	3,5 s	*< 10 %
2,5 m/s auf 2,0 m/s	3,0 s	*< 10 %
2,0 m/s auf 1,5 m/s	2,2 s	*< 10 %

Tab.4: Ergebnistabelle 2.

*) einzuhaltender Grenzwert

**) einzuhaltender Wert max. 6 %

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

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 - 013/2019
 Biomass, Logistics, Technology
 (Austria)



CMA Generalitat de Catalunya 05/19
 Centre de Mecanització Agrària (CMA)
 (Spain)



ENAMA Ente Nazionale per la Meccanizzazione 02/2019
 Agricola
 (Italy) ENTAM „Rapporto di prova prestazionale“



HIAE (MGI) Hungarian Institute of Agricultural 05/19
 Engineering
 (Hungary) D-191/2019



IRSTEA - National Research Institute of Science 19/011
 and Technology for Environment and Agriculture
 (France) (formerly CEMAGREF) IRSTEA/CEMAGREF/ENTAM/



PIMR - Przemysłowy Instytut Maszyn 204/19
 Rolniczych Industrial Institute of Agricultural
 Engineering
 (Poland) PIMR-204/ENTAM/19