

## ENTAM - Prüfbericht



Geräteart: Selbstfahrendes Feldspritzengerät  
Fabrikat: AgChem  
Gerätetyp: Sprac Coupe 7450

**Hersteller:**  
AgChem Europe b.v.  
Horsterweg 66 a

**Test Bericht: D - 1764**

### Schnellübersicht wichtiger Testergebnisse

Nr.	Bewertungskriterium	Bewertung
1	Rauhigkeit der Behälteroberfläche	+
2	Übervolumen des Behälters	+
3	Restmenge (hier zulässig: 73 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	+++
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	+

Abb.1: Tabelle der bewerteten Testergebnisse

Hinweis: Die Bewertungsschlüssel finden Sie unten aufgeführt. Alle vollständigen Testergebnisse sind im folgenden Bericht aufgeführt.

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	s	> 4.7	2.3 - 4.7	< 2.3
3	d.zul.Wertes	>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	* verdünnbare Restmenge	10 - 12fach	>12 - 14fach	>14fach
5	%	5.0-4.0	<4.0-2.0	<2.0	14	%	>4-6	2-4	<2
6	%	>10-15	5-10	<5	15	%	>2-3	1-2	<1
7	m	>4.5-6	>3-4.5	3 oder weniger	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					

Abb.2: Bewertungsschlüssel von Tabelle1

Der vollständige Testbericht kostenlos zum Herunterladen unter:  
[www.ENTAM.com](http://www.ENTAM.com) oder [www.BBA.de](http://www.BBA.de)

## Technische Daten

- 30m Spritzgestänge.
- seitliche Klappung (hydr.).
- 7 mechanische Segmente.
- 6 hydraulische Teilbreiten.
- Hydr. Höhenverstellung 650 - 2090mm.
- 9° Pendelbereich.
- Hanganpassung bis 20°.

- RAVEN SCS 4000  
Spritzcomputer.

- 2600-l-Spritzflüssigkeitsbehälter.
- Indirekte Füllstandsanzeige mittels Schwimmer.
- 2 rotierende Innenreinigungsdüsen.
- Befüllung mittels Befüllpumpe oder Hydrant möglich.
- 246 l Spülwasserbehälter.

Hauptpumpe:  
- Zentrifugalpumpe;  
129 l/min bei 7 bar.

Befüllpumpe:  
- Zentrifugalpumpe;  
540 l/min

- Hydr.-spurweitenverstellung 1,8 - 2,25 m.
- 1000 mm Bodenfreiheit.

- 6 Zylinder-Perkins-Diesel. (127 KW / 175 PS).
- Lastschaltgetriebe 6stufig.
- Zuschaltbarer Allradantrieb.

### Abmessungen:

Länge:	7660 mm
Höhe:	3500 mm
Transportbreite:	3120 mm (Gestängeaußenkanten)

Abb.3: Geräteskizze

## Detaillierte Beschreibung

Das Spra Coupe 7450 der Firma AGCO verfügt über einen Stahlrohrrahmen mit aufgesetztem Behälter und Fahrerkabine. Der 6 Zylinder Perkins Diesel Motor mit 127 kW (175 PS) ist ebenfalls auf dem Rahmen aufgesetzt und wird nicht als tragendes Element (Blockbauweise) verwendet. Dies kommt der Verwindungsfreudigkeit der Konstruktion zugute und verhindert so Spannungsspitzen in der Rahmenkonstruktion.



Abb.4: Seitenansicht rechts. Abgesehen vor dem Hinterrad zu sehen, der Spülwasserbehälter.

Zur Erreichung der relativ großen Bodenfreiheit von 1 m werden Portalachsen mit hydraulischen Radantrieben an der Vorderachse und mechanischem Achsantrieb an der Hinterachse eingesetzt, wobei wahlweise die Räder der Vorderachse mit zugeschaltet werden können. In Verbindung mit dem 6stufigen, lastschaltbaren Getriebe ergibt sich so eine in Deutschland zulässige Geschwindigkeit von 40 km/h. Die Wahl der Gangstufe erfolgt über einen Multifunktionshebel mit Taster. Die Konstruktion der Achsen erlaubt zudem eine hydraulische Spurbereitungsverstellung zwischen 1,8 und 2,25 m (bei langsamer Fahrt), wodurch eine Anpassung an verschiedene Spurweiten einfach und schnell ermöglicht wird. Die Räder sind einzeln, schraubengefedert. Die Lenkung ist als konventionelle Vorderachslenkung ausgeführt. Der aufgesetzte Polyethylen-Spritzflüssigkeitsbehälter verfügt über ein nominelles Fassungsvermögen von 2600 l und einem Übervolumen von 140 l.



Abb.5: Glatt verkleideter Unterboden. Im Vordergrund die Vorderachse.

Das aufgesetzte Polyethylen-Spritzflüssigkeitsbehälter verfügt über ein nominelles Fassungsvermögen von 2600 l und einem Übervolumen von 140 l.



Zum Anzeigen des Flüssigkeitstandes dient eine vom Behälter unabhängige separate Anzeige, die mit einem seilzugbetätigten Schwimmer verbunden ist. Zur Geräte- und Behälterinnenreinigung sowie zum Spülen der

spritzflüssigkeitsführenden Komponenten und zur Verdünnung der Spritzflüssigkeitsrestmenge befindet sich ein separater 246 l Spülwasserbehälter an der rechten Fahrzeugseite. Sowohl der Spritzflüssigkeits- wie auch der Spülwasserbehälter können entweder direkt durch die Befüllöffnungen oder mittels der hydraulisch angetriebenen Füllpumpe (mit 62 mm Kamlock-Anschluss) an der linken Fahrzeugseite befüllt werden. Bei der Füllpumpe handelt es sich um eine Zentrifugalpumpe mit einem Volumenstrom von 540 l/min bei einer Motordrehzahl von 1600 min<sup>-1</sup>. Zur Regulierung des Fördervolumenstromes kann die Motordrehzahl direkt am Bedienzentrum, mittels Taster, variiert werden. Zum Ausbringen der Spritzflüssigkeit steht eine Zentrifugalpumpe mit einem Fördervolumen von 129 l/min bei 7 bar zur Verfügung. Die Wahl der Funktionen (Spritzbetrieb, Rühren, Befüllen, Innenreinigung, Außenreinigung) geschieht über ein am Bedienzentrum angebrachtes 5-Wege-Ventil. Der Flüssigkeitsstrom des Rührwerkes kann über ein Handventil stufenlos eingestellt oder durch ein elektrisches Schaltventil (Betätigung in der Kabine) aus- bzw. eingeschaltet werden.



Abb. 6: Füllpumpe mit Kamlock -Anschluss. Am rechten Bildrand die Aufstiegsleiter.



Abb.7: Bedienzentrum an der linken Fahrzeugseite mit Taster (orange) für Motordrehzahl.

geschieht über ein am Bedienzentrum angebrachtes 5-Wege-Ventil. Der Flüssigkeitsstrom des Rührwerkes kann über ein Handventil stufenlos eingestellt oder durch ein elektrisches Schaltventil (Betätigung in der Kabine) aus- bzw. eingeschaltet werden.

Im Spritzbetrieb wird die Flüssigkeit durch einen zentralen Druckfilter sowie einen Durchflussmesser ge-

führt, bevor sie in die Teilbreitenventile des Gestänges gelangt. Zur Entlüftung der nicht selbst ansaugenden Zentrifugalpumpe dient eine ½" Entlüftungsleitung die nach dem Entlüften manuell geschlossen wird. Beim Spritzgestänge handelt es sich um eine räumliche Fachwerkkonstruktion aus Aluminiumrohren, die seitlich am Fahrzeug geklappt wird. Zur besseren Erreichbarkeit der Fahrzeugkabine wird bei herunterklappen der Aufstiegsleiter das linke, eingeklappte, Gestänge um ca. 30cm nach außen geschwenkt. Die Höhenverstellung des Spritzgestänges erfolgt stufenlos hydraulisch durch ein Hubgestänge mit Parallelführung, in einem Höhenbereich zwischen 650 mm und 2090 mm. Das Hubgestänge erlaubt einen Pendelausgleich des Gestänges in einem Bereich von 9 °. Außerdem ist es möglich, die Gestängehälften einzeln um bis zu 12° anzuheben. Die eingebaute Hangausgleichsfunktion gleicht Hangneigungen bis zu 20° aus. Der mechanische Aufbau des Gestänges besteht aus 7 Segmenten bei denen die jeweils äußersten mit 2,4m Länge über Hindernissausweichrichtungen nach vorne, hinten und oben verfügen. Das Spritzflüssigkeitssystem am Spritzgestänge ist in 6 Teilbreiten mit je 10 Düsen und einem Düsenabstand von 50 cm aufgeteilt. Jede dieser Teilbreiten verfügt über einen eigenen Leitungsfiter die ebenfalls im Gestänge untergebracht sind. Die Entnahme der Spritzflüssigkeit (ohne Saugfilter) erfolgt über einen kleinen im Behälterboden eingeformten Sumpf.



Abb. 8: Gestängeablage mit seitlicher Verschiebung zur besseren Erreichbarkeit der Kabine.

kabine wird bei herunterklappen der Aufstiegsleiter das linke, eingeklappte, Gestänge um ca. 30cm nach außen geschwenkt. Die Höhenverstellung des Spritzgestänges erfolgt stufenlos hydraulisch durch ein Hubgestänge mit Parallelführung, in einem Höhenbereich zwischen 650 mm und 2090 mm. Das Hubgestänge erlaubt einen Pendelausgleich des Gestänges

in einem Bereich von 9 °. Außerdem ist es möglich, die Gestängehälften einzeln um bis zu 12° anzuheben. Die eingebaute Hangausgleichsfunktion gleicht Hangneigungen bis zu 20° aus. Der mechanische Aufbau des Gestänges besteht aus 7 Segmenten bei denen die jeweils äußersten mit 2,4m Länge über Hindernissausweichrichtungen nach vorne, hinten und oben verfügen. Das Spritzflüssigkeitssystem am Spritzgestänge ist in 6 Teilbreiten mit je 10 Düsen und einem Düsenabstand von 50 cm aufgeteilt. Jede dieser Teilbreiten verfügt über einen eigenen Leitungsfiter die ebenfalls im Gestänge untergebracht sind. Die Entnahme der Spritzflüssigkeit (ohne Saugfilter) erfolgt über einen kleinen im Behälterboden eingeformten Sumpf.



Abb.9: Linke Fahrzeugseite, mit heruntergeklappter Einspülschleuse (Bildmitte) und Schlauchtrommel zur Außenreinigung

aus einer rotierenden Spüldüse die durch überstülpen und niederdrücken des zu reinigenden Gebindes in Funktion gesetzt wird (Totmannschaltung). Der dichte Verschluss der Einspülschleuse geschieht über einen Schraubdeckel. Die Geschwindigkeitsabhängige Regelung der Ausbringmenge erfolgt mittels eines Spritzcomputers vom Typ RAVEN SCS 4000 welche auf die Drehzahl der Zentrifugalpumpe einwirkt. Ein Multifunktionsgriff an der rechten Armlehne des Fahrersitzes trägt die Schalter für die Betätigung der Teilbreitenventile, der Zentralschaltung, der Hydraulikfunktionen heben/senken des Gestänges und der Gestängeseitenausleger (variable Geometrie) sowie der Getriebestufen. Eine rechts neben dem Fahrersitz angebrachte Konsole beherbergt die Schalter für die Gestängeklappung (innere und äußere Ausleger über eigene Schalter), Rührwerksabschaltung, Hanganpassung, Gestängeverriegelung sowie die Antriebs- und Fahrwerkeinstellungen für Spurweite, Allradantrieb und Motordrehzahl (elektronisches „Handgas“). Die Eingabe der Ausbringparameter am RAVEN-Computer erfolgt über Funktions- und Pfeiltasten. Das LCD-Display zur Anzeige der eingestellten Werte ist ausreichend groß und hintergrundbeleuchtet so, dass eine gute Ablesbarkeit auch bei schlechten Lichtverhältnissen gegeben ist. Während des Betriebes zeigt das Display die Werte für Ausbringmenge in l/ha, Spritzdruck in kPa (entspricht 1/100 bar), Fahrgeschwindigkeit in km/h sowie die Betriebsmodi (Hand/Automatik), Teilbreitenstellung (on/off) an. Darüber hinaus erfolgt in einem Zusatzfeld wahlweise die Anzeige von Tankinhalt, aktuellem Volumenstrom, Gesamtfläche, Gesamtvolumen, Teilfläche oder mittlerer Stundenleistung in ha/h.

## Ergebnistabelle

Geprüfte Baugruppe		Ergebnis (Meßwert)			
Behälter	Übergöße	5,4%	* min. 5 %		
	Behälterskala	Teilung	100		
		Genauigkeit	-3.80%	* max. 7,5 % bis 520 l Füllstand * max. 5 % zwischen 520 und 2600 l	
			3.60%		
	Rauigkeit der Oberfläche	0.08	* max 0,1 mm		
Spülwasserbehälter	Volumen	246 l entsprechend dem 10.7fachen der verdünnbaren Restmenge	* min. 10fache der verdünnbaren Restmenge		
	Spülen und Verdünnen möglich?	Ja			
Gebindespüleinrichtung	Reinigungswirkung	< 0.001%	* max. 0,01% des Gebindeinhaltes		
Druckanzeiger	Skalenteilung	0.01	* max. 0,2 bar		
	Genauigkeit	0,08 bar	* max. 0,2 bar		
Rührwerk	Abweichung von der Sollkonzentration nach 15 h Standzeit und 10 min. rühren	-10,54 %	*max. 15%		
Technische Restmenge in l	Verdünnbar	22,89	* max. 73 l		
	Unverdünnbar				
Spritzgestänge	Höhenverstellung von - bis	500 mm - 1940 mm			
	Düsen vor Kontakt geschützt	Ja			
	Druckabfall zwischen Manometer und Düsen bei 5 bar Spritzdruck	6,8%	* max. 10%		
	Tropfstoppeinrichtung	0	* max. 2 ml		
	Einzeldüsenausliterung				
	Düsentyp Lechler ID 120 04 POM				
		Spritzdruck (bar)	Ausbringmenge (l/min)	max. Abweichung von d. Tabelle in % *(max. 10%)	max. Abweichung v. Mittelwert in % *(max. 5%)
		5.0	1.929	-7,5%	-4,5%
	Querverteilungsmessung				
	Düsentyp Lechler ID 120 04 POM				
	Druck (bar)	Spritzabstand (cm)	Variationskoeffizient Vk (%) *(max. 9%)		
	3,0	50	6,29		
	5,0	50	4,25		
	6,5	50	4,04		
Regeleinrichtung	Anzeigenauigkeit Durchflußmesser				
		Anzeige (l/min)	Messwert (l/min)	Abweichung in % vom Messwert *(max. 5%)	
		18,0	18,0	0	
		36,0	35,7	0,83	
		54,0	53,7	0,5	
		73,0	72,1	1,25	
	90,0	90,0	0		

Abb.10: Ergebnistabelle, Teil 1



<b>Ergebnistabelle</b>			
Regleinrichtung	Reproduzierbarkeit der Einstellung		
	Ausbringung in l/ha	Abweichung vom Sollwert in % *(max. 6 %)	Variationskoeffizient *( $< 3$ %)
	210	-2.18	0.68
	300	-1.48	0.76
	390	-2.23	1.26
	Regelzeiten bei unterschiedlichen Betriebszuständen	Regelzeit (s) mit einer Abweichung $> 10$ % des Sollwertes	
	Ein- / Ausschalten	3.5	* max. 7 s
	Teilbreitenschaltung	1.7	* max. 7 s
	Geschwindigkeitsänderung durch Gangwechsel		
	1,5 m/s auf 2,0 m/s	3.2	* max. 7 s
	2,0 m/s auf 2,5 m/s	3.8	* max. 7 s
	2,5 m/s auf 2,0 m/s	4.8	* max. 7 s
	2,0 m/s auf 1,5 m/s	5	* max. 7 s

Abb.11: Ergebnistabelle, Teil 2

### Sicherheitstechnische Überprüfung

Das Gerät ist ausgerüstet mit Sicherheitspiktogrammen in Form von Aufklebern auf dem Gerät, sowie einer Betriebsanleitung in Landessprache in der weitere Sicherheitsanweisungen enthalten sind. Das Gerät ist mit einem CE-Zeichen sowie einem Typenschild versehen.

Das CE-Zeichen signalisiert, daß ein Produkt die in den jeweiligen EG-Richtlinien definierten Anforderungen erfüllt und der Anbieter die vorgesehenen Verfahren zur Erlangung der Konformität durchgeführt hat. Das CE-Zeichen wird durch den Hersteller angebracht. Der Hersteller bestätigt, dass dieses Gerät entsprechend der harmonisierten EG Richtlinie 98/37/EWG konstruiert und gebaut wurde und dass die Norm EN 907 eingehalten wird.

## Erläuterungen zur Prüfung:

ENTAM Prüfungen werden entsprechend der ENTAM Prüfvorschriften durchgeführt. Die ENTAM Prüfvorschriften wurden gemeinsam von den Prüfstellen der an ENTAM beteiligten europäischen Staaten entwickelt. Grundlage der Prüfvorschriften sind europäische und internationale Normen. Die hier durchgeführte Prüfung basiert auf der Norm EN 12761 "Land- und Forstmaschinen - Pflanzenschutzgeräte zum Ausbringen von Pflanzenschutzmitteln und flüssigen Düngemitteln". Bei dieser Prüfung handelt es sich ausschliesslich um eine technische Funktionsprüfung die ohne begleitende Einsatzprüfung durchgeführt wird. Die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf die geprüfte Geräteausrüstung. Aussagen über das Verhalten des Gerätes mit anderen Ausstattungen können hieraus nicht abgeleitet werden.

## Verantwortlichkeiten und Anerkennungen



### Durchführende Prüfstelle:

Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft (BBA)  
Fachgruppe Anwendungstechnik; Messeweg 11-12;  
D-38104 Braunschweig

### Dieser Test wurde anerkannt von den ENTAM-Mitgliedern:



**HIAE** Hungarian Institute of Agricultural Engineering (Hungary)

D-13/2007



**NAGREF** National Agricultural Research Foundation (Greece)

LE/90/01/zz



**ENAMA** Ente Nazionale per la Meccanizzazione Agricola (Italy)

ENTAM „Rapporto di prova prestazionale“ 01/2007



**CMA** Generalitat de Catalunya Centre de Mecanització Agrària (CMA) (Spain)

EPH003/07



**HBLuFA** FRANCISCO JOSEPHINUM WIESELBURG (Austria)

BLT-Prot.-Nr. 032/07



**PIMR** - Przemyslowy Instytut Maszyn Rolniczych PIMR -3/ENTAM/07 Industrial Institute of Agricultural Engineering (Poland)