



# Prüfbericht

des  
**Julius Kühn-Instituts**

Bundesforschungsinstitut für  
Kulturpflanzen, Braunschweig



**Spritzgerät für die Bandspritzung in Raumkulturen**

**HERPU WB 2000**

**Anerkannt für Pflanzenschutzmaßnahmen im Weinbau  
(Herbizidspritzungen)**

**Anmelder und Hersteller**

Müller & Sohn Spezialmaschinen GmbH  
Rohrbergstr. 2  
65343 ELTVILLE

**Anerkannt am**

**30. Juni 2016**

## Ausrüstung und Abmessungen

### 1. Traggestell:



Traggestell aus Stahlprofilen (feuerverzinkt) zur Anhängung an das Schlepperzugmaul im Frontanbau. Gestell mit Aufnahmen für einen Hubwagen zum Rangieren des Gerätes. Höhe der Anbauöse bei auf dem Boden stehendem Gerät: 670 mm (Mitte Zugmaul). Ösendurchmesser: 34 mm.

*Bilder 2 und 3: Die Maschine kann über einen Hubwagen leicht bewegt werden (oben). Der Behälter mit 150 l Nennvolumen ist für den Frontanbau am Schlepperzugmaul konzipiert (rechts).*

Einfüllöffnung: 202 mm Durchmesser mit Schraubdeckel, Siebauflage 190 mm

Einfüllsieb: Sieb mit 185 mm Durchmesser und 116 mm Siebtiefe, Maschenweite 1 mm.

Behältervolumen: 168,7 l (Nennvolumen 150 l), 12,5 % Übergröße

2. Flüssigkeitsbehälter: 150 l Behälter aus Polyethylen mit zwei direkt anzeigenden Skalen vorn und seitlich links. Die vom Schleppersitz aus sichtbare Skala ist mit einem Füllstandschlauch versehen. Skalenteilung 10 l (von 10 bis 150 l). Das Rührwerk besteht aus zwei Rücklaufschläuchen (vom Druckregler), die bis auf den Behälterboden verlegt sind und in jeweils einem T-Stück enden. Die Rührwerksleistung ist ausreichend. Eine Behälterreinigungseinrichtung ist aufgrund der Gerätegröße für das Gerät nicht gefordert und auch nicht vorhanden. Die Befüllung erfolgt über den Behälterdom mit Siebeinsatz. Die Entleerung erfolgt über einen Ablasshahn rechtsseitig unter dem Behälter.



### 3. Spritzgestänge:



*Bilder 4 und 5: Die Spritzbreite kann über einen 12 V -Zahnstangenantrieb verändert werden (oben). Die Düsen mit Tropfstoppventil sind am Gestänge gut geschützt angebracht.*

Breitenverstellbares Gestänge (über elektrischen Zahnstangenantrieb –12V) mit zwei in einem Stahlring geschützt eingesetzten Flachstrahldüsen. Breite des Gestänges (Abstand der Düsen zueinander) in kleinster Position: 1000 mm. Düsenabstand einstellbar von 1000 bis 1600 mm (500 mm bis 800 mm von der Gerätemitte). Über eine federbelastete Halterung können die Düsen Hindernissen nach vorn und hinten ausweichen und schwenken selbsttätig in die Ausgangslage zurück. Die Höhenverstellung erfolgt durch Lösen von zwei Schrauben und dem Verschieben in einer Hülse. Der Verstellbereich beträgt 270 mm. Höhe der Düsen bei auf dem Boden stehenden Gerät 200 bis 470 mm.



Düsen: Zwei Off-Center-Düsen TeeJet OC 04 mit Düsenfilter (rot) und 0,3 mm Maschenweite.



*Bild 6: Die Pumpe AR 202 wird hydraulisch angetrieben.*

#### Schlauchleitungen:

Düsenschläuche: Kunststoffschlauch mit Gewebeeinlage und 9 mm Innendurchmesser, 2 x 2000 mm Länge.

Druckschlauch Pumpe - Armatur: Kunststoffschlauch mit Gewebeeinlage und 13 mm Innendurchmesser, 1000 mm Länge.

Saugschlauch: Kunststoffschlauch mit Kunststoffspiraleinlage, 16 mm Innendurchmesser, 300 mm Länge.

#### 4. Pumpe:

Hydraulisch angetriebene Zweikammer-Membranpumpe An-novi Reverberi AR 202, 20 l/min bei drucklosem Betrieb, 18 l/min bei Nenndruck 20 bar.

#### 5. Armatur:



*Bild 7: Schaltarmatur für die Fernbedienung des Gerätes. Der Spritzdruck muss vorher von Hand eingestellt werden.*

Armatur bestehend aus dem Schaltkasten mit Fernmanometer, Druckfilter, Regler (Handbetrieb) und zwei Magnetventilen. Im Schaltkasten ein EIN-/AUS – Schalter, zwei Schalter zum Aktivieren der linken und der rechten Düse sowie ein Schalter zur Spritzbreitenverstellung über den elektrischen Zahnstangenantrieb. Der Schaltkasten kann mithilfe einer Lasche im Sicht- und Griffbereich des Schlepperfahrers angeordnet werden. Die Kabellänge zwischen gerät und Fernbedienung beträgt 3,2 m.

Druckregler: Handregler auf dem Gerät. Einstellung des Spritzdruckes vor dem Beginn der Arbeit bei geschlossenen Düsen.

Druckfilter: Kunststoffkorb mit Edelstahlgaze, 0,3 mm Maschenweite.

Saugfilter: durchsichtiges Kunststoffgehäuse mit Filtereinsatz aus Edelstahlgaze, 0,3 mm Maschenweite.

Manometer: Fernmanometer mit Schlauchleitung und 63 mm Gehäusedurchmesser, 0-25 bar, Teilung 0,1 bar von 0 bis 8 bar, Teilung 0,5 bar von 8-15 bar.

Elektrischer Anschluss: 12 V, zweipoliger Stecker (rund).

#### 6. Abmessungen

Breite: 920 mm (Behälter), 1400 mm (Gesamtbreite mit Gestänge)  
 Länge: 650 mm  
 Höhe: 1630 mm (mit Abstellstützen)

### Beurteilung

#### Traggestell

Das Traggestell ist aus verzinktem Stahl produziert und kann an das vordere Schlepperzugmaul angebaut werden. Es nimmt alle Komponenten wie Behälter, Pumpe und Regler auf und kann auf vier Abstellstützen abgestellt werden. Diese sind so ausgeführt, dass das Gerät über einen Hubwagen oder Gabelstapler bewegt werden kann. Zum Anbau des Gerätes ist die Unterstützung einer zweiten Person hilfreich.

### Behälter

Der Behälter ist kompakt gestaltet und innen und außen glatt sowie an den Ecken abgerundet. Die Einfüllöffnung und der Siebeinsatz sind für die Gerätegröße ausreichend groß bemessen. Der Behälterdeckel ist am Gerät befestigt und dichtet ausreichend gut ab. Die Höhe des Behälterinhaltes (max. 150 l) ist über die Behälterskala vorn und hinten (hinten mit Füllstandschauch) gut ablesbar. Die seitlich links befindliche hintere Skala kann auch während des Betriebes vom Schleppersitz aus abgelesen werden. Der Behälter hat mit einer Übergröße von 12,5 % eine gute Reserve für eventuelle Schaumbildung. Die Wirkung des eingesetzten Rücklauführwerkes ist ausreichend.

### Spritzgestänge

Das Spritzgestänge aus verzinktem Stahl besteht aus den beiden Einzeldüsen, der nach vorn und hinten beweglichen Düsenhalterung und einer Spritzbreitenverstellung über einen 12 V Antrieb. Es ist starr am Geräterahmen montiert, lässt sich aber über zwei Klemmschrauben in der Höhe (270 mm Verstellbereich) verstellen. Die Düsen (Off-Center Düsen) sind jeweils mit einem Membranventil versehen und in der Halterung sehr gut gegen Beschädigung geschützt. Die Düsen können bei Berührung von Hindernissen (z.B. Rebstöcke) nach vorn und hinten ausweichen und schwenken zügig in die Ausgangslage zurück. Die Spritzbreite (Abstand zwischen den beiden Düsen) lässt sich von 1000 bis 1600 mm einstellen.

### Armatur

Die Armatur besteht aus den Magnetventilen für die beiden am Gerät verbauten OC-Düsen, dem Schaltkasten mit Fernmanometer sowie dem Druckregler (Handventil). Außer der Druckverstellung ist das Gerät über den Schaltkasten fernbedient. Der Spritzdruck kann vor dem Beginn der Arbeit bei ungeöffneten Düsen mit einer Zugabe von 10 % eingestellt werden. Der Spritzdruck ändert sich während der Spritzarbeit nicht, solange die Drehzahl der Pumpe konstant bleibt. Über den Schaltkasten können die beiden Düsen getrennt ein- und ausgeschaltet werden, sowie die Spritzbreite elektrisch eingestellt werden. Eine Markierung am Gestänge für die reproduzierbare Einstellung ist nicht vorhanden. Der Spritzdruck kann während des Betriebes am Fernmanometer gut abgelesen werden. Die Teilbreitenschaltung vollzieht sich den Anforderungen entsprechend schnell.

### Praktischer Einsatz

Das Gerät wurde im Jahr 2009 auf insgesamt 40 ha Rebfläche eingesetzt. Vom Praktiker wurde die kompakte Bauweise, die einfache Bedienung und die ausreichende Förderleistung der hydraulisch angetriebenen Pumpe positiv hervorgehoben. Die Verbesserungsvorschläge zum An- und Abbau sowie zum Bewegen in abgebautem Zustand (über Hubwagen oder Gabelstapler) wurden in die Serie übernommen.

### Prüfungsgrundlage

Die Prüfung erfolgte auf Grundlage der Prüfungsordnung des JKI (Richtlinie 2-1.1.1, Stand Oktober 2016). Die Anforderungen der EN 16119-3 (Stand September 2013) sowie die Anforderungen aus der JKI Richtlinie 2-1.0 (Stand März 2014) werden eingehalten.

### Gerätesicherheit

Das Gerät wurde von der Prüfstelle der Sozialversicherung für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau (SVLFG), 34114 Kassel, sicherheitstechnisch begutachtet und erfüllt die zum Zeitpunkt der Begutachtung geltenden sicherheitstechnischen Anforderungen.

## **Einsatzprüfung**

Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum  
Rheinessen-Nahe-Hunsrück  
Rüdesheimer Str. 60-68  
55545 Bad Kreuznach

## **Technische Prüfung**

Institut für Anwendungstechnik im Pflanzenschutz  
des Julius Kühn-Instituts  
Messeweg 11-12  
38104 Braunschweig

© JKI, Mai 2018