

# PRÜFBERICHT



des  
**Julius Kühn-Instituts**  
Bundesforschungsinstitut für  
Kulturpflanzen, Braunschweig



**Dosieranlage QUANTOFILL M**

**Anerkannt für die Dosierung von flüssig formulierten Pflanzenschutz-  
mitteln während des Befüllens von Pflanzenschutzgeräten**

**Anmelder und Hersteller**  
Agrotop GmbH  
Köferinger Str. 5  
93083 Obertraubling-Gebelkofen

**Anerkannt am**  
**25. März 2013**

## Aufbau und Funktion

### 1. Aufbau

Dosiereinheit für die Zudosierung von flüssigen Pflanzenschutzmitteln (PSM) während der Befüllung von Spritz- und Sprühgeräten über eine tropffreie Steckkupplung bestehend aus drei bis max. fünf Dosierventilen, Dosierpumpe und Durchflussmesser in einem Transportbehälter aus Edelstahl.

#### Bauteile



Abb. 2: Die zentrale Steuereinheit ist mit Folientastatur und Flüssigkristallanzeige ausgerüstet.



Abb. 3: Die Dosierventile (drei) sind mit Durchflussmesser und Pumpe in einem stabilen Edelstahlgehäuse untergebracht.



Abb. 4: Der Durchflussmesser ist mit einer automatischen Lufterkennung ausgestattet und stoppt den Betrieb bei zu viel Luft in der Dosierleitung. Die Pumpe hat eine interne Überdrucksicherung.

- A) Zentrale Steuer- und Regleinheit mit Dosierwertrechner, Bedienfeld mit Folientastatur und Flüssigkristallanzeige.
- B) Schaltventile (Dosierstellen): max. 6 Schaltventile (5 x PSM und 1 x Spülwasser), Motorstellventile 12 V, ARAG High TORQUE.
- C) Filter für Spülwasser und Pflanzenschutzmittel (PSM). PSM-Filter mit Edelstahlfiltereinsatz vor dem Durchflussmesser, 0,25 mm Maschenweite, 200 cm<sup>2</sup> Filterfläche. Spülwasserfilter mit 0,35 mm Maschenweite und 96 cm<sup>2</sup> Filterfläche.
- D) Volumetrischer Durchflussmesser mit automatischer Lufterkennung und Luftsubtraktion, 12 V, 1" Leitungsquerschnitt.
- E) Membranpumpe für flüssige PSM, 12 V (wahlweise auch 230 V möglich), max. Füllleistung 40 l/min mit interner Überdrucksicherung
- F) Anschlusschlauch für die Spritze mit ca. 5 m Länge und 1" Schlauchquerschnitt aus durchsichtigem Kunststoff mit Stahlspiraleinlage und tropffrei arbeitender Kupplung, Anschlussschläuche für PSM-Gebinde mit Bajonettverschluss (tropffrei) oder direktem Anschluss an Spülschleuse oder anderen Vorratsbehältern mit 1" Schlauchquerschnitt. Länge der Schläuche je nach Anwendung.

## Funktion

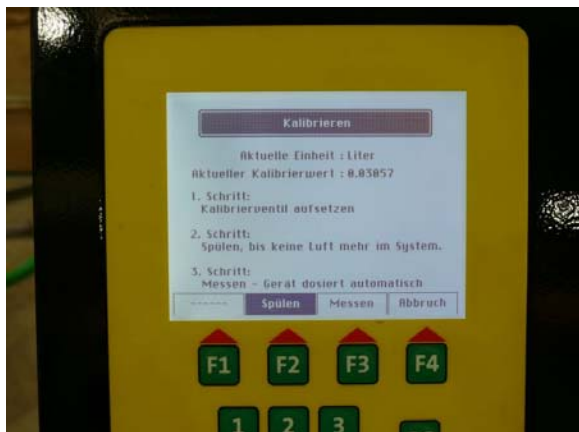


Abb. 5: Vor erstmaligen Gebrauch sollte das Gerät mit dem PSM kalibriert werden.

Der Dosierautomat QUANTOFILL M wird über entsprechend lange Schläuche entweder mit tropffrei arbeitender Schnellkupplung an Großbinde oder über normale Schlauchanschlüsse an Einspülschleusen oder andere Vorratsbehälter angekoppelt. Zusätzlich ist ein Wasseranschluss für das Spülen von Schläuchen und Dosiereinheit herzustellen. Alle Eingaben erfolgen in die zentrale Steuereinheit. Durch Eingabe der gewünschten Konzentration (max. fünf PSM gleichzeitig dosierbar), der Wassermenge in l/ha und der Behältergröße bzw. der gewünschten Teilmenge errechnet das System die benötigten Mengen an PSM und dosiert diese nacheinander über den Anschlusschlauch mit tropffrei arbeitender Kupplung in das Spritzgerät während der Befüllung. Die Dosierung erfolgt durch einen Durchflussmesser und eine Zweikammer-Membranpumpe. Nach Dosierung der einzelnen PSM wird jeweils das System und der Schlauch bis zum Spritzgerät mit Wasser durchgespült. Die Spülmenge (5 l voreingestellt) ist vom Anwender veränderbar und im Wesentlichen von den verwendeten Schlauchlängen und der Viskosität der PSM abhängig.



Abb. 6 und 7: Die Entnahme kann über eine Bajonettkupplung aus Großbehältern erfolgen. Die Einspeisung in das Spritzgerät erfolgt über eine tropffrei arbeitende Kupplung.

Vor erstmaligem Betrieb sind im System die verwendeten Schlauchlängen bzw. das verbaute Schlauchvolumen einzutragen. Ferner sollte bei Verwendung von unbekanntem Mitteln (Viskosität) eine Kalibrierung durchgeführt werden. Die Kalibrierung ist dem Mittel zugeordnet und braucht später nicht wiederholt zu werden.

### Abmessung und Gewicht:

Breite:	655 mm
Höhe:	605 mm (ohne Dosierrechner) 1240 mm (mit Dosierrechner)
Tiefe:	480 mm
Gewicht:	75,6 kg (mit Schlauchpaket, drei Dosierstellen)

## Beurteilung

Das Dosiergerät QUNTOFILL M gestattet die einfache und schnelle Dosierung während des Befüllvorganges von Pflanzenschutzgeräten aus Großbehältnissen oder Vorratsbehältnissen, z.B. aus speziellen Einspülschleusen. Bei der Entnahme aus Großbehältnissen kommt ein Bajonettanschluss zum Einsatz, der tropffrei gekuppelt werden kann. Die zudosierte PSM-Menge gelangt über eine tropffrei arbeitende Kupplung in das Pflanzenschutzgerät. Der Anwender wählt die Mittel aus einer Datenbank (max. 25 Mittel sind hinterlegt) und gibt gewünschte Konzentration, Wasseraufwand in l/ha und die Behältergröße vor. Das Dosiersystem errechnet die benötigten Mengen der max. 5 PSM und dosiert diese automatisch zu. Nach jedem PSM wird das System bis zum Pflanzenschutzgerät mit Wasser gespült. Die benötigte Spülmenge ist vorgegeben, kann aber vom Anwender verändert werden um auf unterschiedliche Schlauchlängen oder Viskositäten zu reagieren. Aus den Prüfergebnissen lässt sich ableiten, dass ab einer Spülmenge von 25 l das gesamte System ausreichend gespült wird (nach dem letzten PSM-Mittel).

Das Dosiergerät ist vor erstmaligen Einsatz und bei Einsatz von fremden Mitteln zu kalibrieren. Hierzu ist im System eine halbautomatische Kalibrierfunktion integriert. Es ist darauf zu achten, dass Luftblasen in der Dosierleitung vermieden werden. Hierzu ist der Dosierschlauch durchsichtig ausgeführt. Bei detektierten Luftblasen unterbricht das System die Dosierung automatisch. Nach Beseitigung des Fehlers wird die Dosierung an gleicher Stelle fortgesetzt. Kleinere Lufteinschlüsse kann der Durchflussmesser entsprechend berücksichtigen. Die Dosiergenauigkeit wurde während der Prüfung im Dosierbereich von 1,0 bis 50 l ermittelt, dabei kam es zu Abweichungen von max. 2,0 % zum tatsächlichen Volumen. Die Dosiergenauigkeit liegt damit im Genauigkeitsbereich von Zumesseinrichtungen (Messbecher), die eine Genauigkeit von 2,5 % aufweisen müssen.

### Bewährung im praktischen Einsatz



Die Einheit wurde im Jahr 2012 auf einem Betrieb in Sachsen-Anhalt eingesetzt. Die Dosiereinheit arbeitete dabei ohne Störungen und zur vollsten Zufriedenheit des Anwenders. Der Einsatz wird vom Betriebsleiter vor allem dort als sinnvoll angesehen, wo ausreichend arrundierte Flächen in entsprechender Größe vorhanden sind, da das Gerät für die Hofbefüllung vorgesehen ist. Der Praktiker lobte insbesondere die Zeitersparnis bei der Befüllung, die Vermeidung von Dosierfehlern und die höhere Befüllgenauigkeit im Vergleich zur Handbefüllung. Eine tägliche Reinigung des Systems nach dem Einsatz erwies sich als hilfreich.

*Abb 8: QUANTOFILL M mit vier Einspülschleusen (Zubehör von Agrotop) als Vorratsbehälter für PSM.*

### Gerätesicherheit

Das Gerät wurde von der Prüf- und Zertifizierungsstelle der Sozialversicherung für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau (PZ.LSV) sicherheitstechnisch begutachtet und erfüllt die zum Zeitpunkt der Begutachtung geltenden sicherheitstechnischen Anforderungen.

### **Einsatzprüfung**

Landesanstalt für Landwirtschaft, Forsten  
und Gartenbau  
Dezernat Pflanzenschutz  
Strenzfelder Allee 22  
06406 Bernburg

### **Technische Prüfung**

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

© JKI, Sept. 2013