

PRÜFBERICHT

des

Julius Kühn-Instituts

Bundesforschungsinstitut für
Kulturpflanzen, Braunschweig



Sensorsteuerung für Sprühgeräte

Munckhof „Sensor Spray“

Anerkannt als geeignet für Sprühgeräte im Obstbau

Anmelder und Hersteller
Munckhof Fruit Tech Innovators
Venrayseweg 126 C
NL -5961 AJ, Horst

Anerkannt am
19. Mai 2022

Ausrüstung und Abmessungen

Aufbau



Geräteteil „Sensor Spray“ bestehend aus zwei Ultraschallsensoren in einer Halterung aus gekantetem Stahlblech, welche an der Längstraverse des Sprühgerätes (geprüft mit Munckhof Type 107) derart montiert sind, dass beide Seiten der Gasse abgetastet werden. Über einer Klemmhalterung lassen sich die Sensoren auf der Traverse verschieben oder auch an einem anderem Montageort platzieren. Die Montage am geprüften Gerät erfolgte kurz vor dem Klimasensor (Erfassung von Windrichtung und Geschwindigkeit) des Gerätes.
Montagehöhe: 180 - 185 cm

Abb. 3: Die beiden Ultraschallsensoren sind an der Längstraverse montiert und tasten die Laubwand im rechten Winkel zur Fahrtrichtung ab.

Funktion

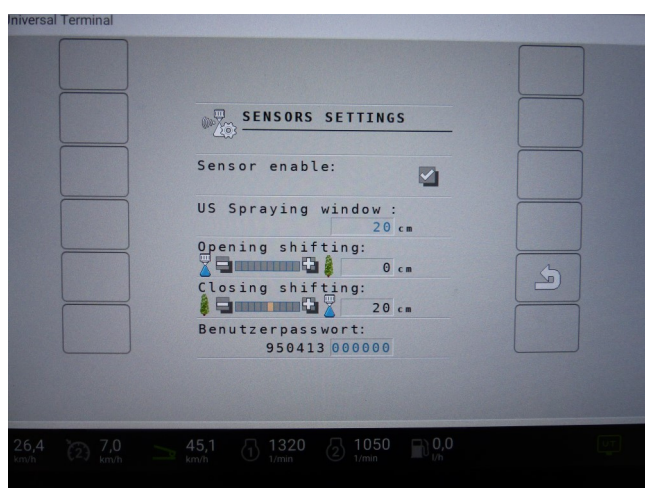


Abb. 4: Einstellung der „Sensor Settings“ im Menü des verwendeten Universal Terminals („UT“).

Das System „Sensor Spray“ ist als Zusatzausrüstung für Sprühgeräte mit ISO-Bus ausgestattet und tastet die Laubwand mit Ultraschallsensoren ab. Werden große Lücken im Bestand (z.B. Ausfall ganzer Bäume) oder das Reihenende erkannt, schaltet die Steuerung die Düsen aus. Beim Wiedereinfahren in die Gasse werden die zuvor ausgeschalteten Düsen rechtzeitig vor den ersten Pflanzen wieder aktiviert. Da das System mit einem Sensor je Sprühseite ausgestattet ist, eignet es sich vor allem für das automatische Ein- und Ausschalten am Gassenanfang/-ende. Die Positionierung der Sensoren mit 180 cm Höhe gestattet vor allem die Detektierung von ausgewachsenen Bäumen. In Junganlagen werden Bestandeslücken nicht immer sicher erfasst.

Über den ISO-Bus in Verbindung mit einem virtuellen Terminal (Schlepper) oder dem Terminal des Sprühgerätes lassen sich die Parameter der Sensoren leicht einstellen. So kann der Versatz

beim Ein- und Ausschalten der Düsen in Zentimeterschritten variiert werden um ihn so auf die verwendeten Düsen (Flachstrahldüsen / Hohlkegeldüsen) anzupassen. Das minimale Spritzfenster, bei dessen Unterschreitung keine Düse abgeschaltet wird, kann ebenfalls eingestellt werden.

Beurteilung

Das Geräteteil „Sensor Spray“ tastet die Laubwand mit Hilfe von Ultraschall-Sensoren ab (je Seite 1 Sensor). Bei erkennbaren Laubwandlücken (Lückengröße ist über das Universal Terminal einstellbar), schaltet der Jobrechner die komplette Spritzseite ab oder an. Insbesondere das Gassenende und der Gassenanfang werden sicher erfasst. Aufgrund der recht hohen Positionierung am geprüften Gerät (180 cm über Grund) werden Junganlagen nicht sicher erfasst, sodass auf Handbetrieb umgeschaltet werden muss. Sofern durch Ausfall von einzelnen Pflanzen auch größere Lücken im Bestand entstanden sind, werden diese auch sicher erfasst und die entsprechende Seite ausgeschaltet.

Über das ISO-Bus Terminal können vom Anwender die Einstellungen zu den Sensoren leicht geändert und somit auf spezielle Anwendungsfälle angepasst werden. Folgende Parameter lassen sich einstellen: Spritzfenstergröße (in cm), Versatz der Düsenöffnung (in cm), Versatz der Düsenschließung (in cm). Somit lässt sich das Öffnen und Schließen der Düsen entsprechend verzögern oder beschleunigen um alle Pflanzenteile gezielt zu behandeln.

Gerätesicherheit

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

Bewährung im praktischen Einsatz

Das Geräteteil wurde mit einem Anhängesprühgerät Munckhof Type 107 im Obstbau auf einer Fläche ca. 130 ha eingesetzt. Die Sensoren des „Sensor Spray“ haben in Vollertragsanlagen den Bestand sicher erfasst und die Düsen entsprechend geschaltet. Die Funktion der automatischen Reihenendabschaltung bei Zwischengewenden oder Wendemanövern funktionierte in diesen Anlagen ebenfalls einwandfrei. Für den Einsatz in Junganlagen von ca. 1,6 m bis 2,0 m sollte die Höhenpositionierung der zwei Sensoren am Gerät überdacht werden.

Einsatzprüfung

ESTEBURG Obstbauzentrum Jork
Moorende 53
21635 Jork

Technische Prüfung

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

© JKI, September 2022