

Elfte Bekanntmachung
über Merkmale für Pflanzenschutzgeräte
Vom 24. Januar 2013

Das Julius Kühn-Institut macht bekannt:

§ 1

Die in Teil 1 der Anlage aufgeführte Richtlinie 1-1.0 „Anforderungen an Pflanzenschutzgeräte“ wird bei der Prüfung von Pflanzenschutzgeräten nach § 52 Abs. 1 Pflanzenschutzgesetz zu Beurteilung der Einhaltung der Anforderungen des § 16 Abs. 1 Pflanzenschutzgesetz angewendet.

§ 2

Die in Teil 2 der Anlage aufgeführte Richtlinie 2-1.0 „Zusätzliche Anforderungen an Pflanzenschutzgeräte im Geräteanerkennungsverfahren“ wird bei der Prüfung von Pflanzenschutzgeräten nach § 52 Abs. 1 Pflanzenschutzgesetz zu Beurteilung der Einhaltung der Anforderungen, die über § 16 Abs. 1 Pflanzenschutzgesetz hinausgehen, angewendet.

§ 3

Die in Teil 3 der Anlage aufgeführte Richtlinie 2-2.0 „Zusätzliche Anforderungen an Pflanzenschutzgeräte hinsichtlich Abdriftminderung“ wird bei der Prüfung von Pflanzenschutzgeräten nach § 52 Abs. 1 Pflanzenschutzgesetz zur Beurteilung der Einhaltung der Anforderungen, die über § 16 Abs. 1 Pflanzenschutzgesetz hinausgehen und zur Eintragung im Verzeichnis Verlustminderung berechtigen, angewendet.

§ 4

Die in Teil 4 der Anlage aufgeführte Richtlinie 2-3.0 „Zusätzliche Anforderungen an Pflanzenschutzgeräte hinsichtlich Pflanzenschutzmitteleinsparung“ wird bei der Prüfung von Pflanzenschutzgeräten nach § 52 Abs. 1 Pflanzenschutzgesetz zur Beurteilung der Einhaltung der Anforderungen, die über § 16 Abs. 1 Pflanzenschutzgesetz hinausgehen und zur Eintragung im Verzeichnis Verlustminderung berechtigen, angewendet.

§ 5

Die in Teil 5 der Anlage aufgeführte Richtlinie 3-1.0 „Merkmale für die Kontrolle von in Gebrauch befindlichen Pflanzenschutzgeräten“ wird für die Kontrolle der in Gebrauch befindlichen Pflanzenschutzgeräte angewendet.

§ 6

Prüfungsgrundlage für die Prüfungen nach § 52 Abs. 1 Pflanzenschutzgesetz bilden, neben den unter § 1 bis § 4 genannten Richtlinien, die nachfolgend genannten Normen und Richtlinien: ISO 4409: 2007-04 Hydraulik fluid power – Positive-displacement pumps, motors and integral transmissions – Methods of testing and presenting basic steady state performance.

DIN ISO 5682-1: 1999 Landmaschinen und Traktoren – Pflanzenschutzgeräte – Prüfverfahren für Düsen.

DIN ISO 5682-2: 1999 Landmaschinen und Traktoren – Pflanzenschutzgeräte – Prüfverfahren für Feldspritzgeräte.

DIN ISO 13440: 1999 Landmaschinen und Traktoren – Pflanzenschutzgeräte – Ermittlung der Restmenge.

§ 7

Alle bisherigen Bekanntmachungen über Merkmale für Pflanzenschutzgeräte werden aufgehoben.

Braunschweig, den 24.1.2013

Julius Kühn-Institut

In Vertretung

Dr. M. Hommes

Vorbemerkung:

In den Teilen 1 bis 3 der Anlage sind die Merkmale nach Anforderungen gegliedert.

In der folgenden Gliederung wird vor den Nummern jedes Merkmals für die dreizehn Gerätearten

1. Spritz- und Sprühgeräte für Flächenkulturen
2. Spritz- und Sprühgeräte für Raumkulturen
3. Tragbare, nicht motorisch betriebene Spritzgeräte
4. Tragbare Motorsprüh- und -spritzgeräte
5. Beizgeräte
6. Granulatstreugeräte
7. Nebelgeräte
12. Schlauchspritzanlagen
13. Streifenspritzgeräte (Unterstock, Band)
14. Stationäre Flächenspritzgeräte für Zierpflanzen- und Gartenbaubetriebe (Gießwagen)
15. Spritzzüge
16. Zweiwegfahrzeuge
17. Luftfahrzeuge

festgelegt, für welche Geräteart(en) das betreffende Merkmal gilt, indem deren Nummer dort aufgeführt wird.

Teil 5

Richtlinie 3-1.0 Merkmale für die Kontrolle von in Gebrauch befindlichen Pflanzenschutzgeräten

| Geräteart | | | | | | | | | Merkmal |
|-----------|---|---|----|----|----|---|----|----|--|
| | | | | | | | | | 1. Sicherheit |
| 1 | 2 | 0 | 12 | 13 | 14 | 0 | 16 | 17 | 1.1K Antrieb Antriebs Elemente wie Gelenkwelle, Kette, Kettenräder, Keilriemen, Getriebe usw. sind zu prüfen. Der Schutz der Gelenkwelle und der geräteseitigen Anschlusswelle (PIC) müssen angebracht und in einwandfreiem Zustand sein. Die einzelnen Teile der Welle, die Gelenke und die Verriegelungseinrichtungen dürfen keine Anzeichen von übermäßigem Verschleiß aufweisen und müssen einwandfrei funktionieren. Die Funktion der Schutzeinrichtung muss gegeben sein und die Schutzeinrichtungen dürfen keine Anzeichen von Verschleiß, Löchern, Verformungen oder Rissen aufweisen; die Rückhalteeinrichtung, die das Drehen des Gelenkwellenschutzes verhindert, muss vorhanden sein und einwandfrei funktionieren. Die Schutzeinrichtungen und drehende Kraftübertragungsteile dürfen nicht in ihrer Funktion beeinträchtigt sein. Geringe Mängel: Leichter Verschleiß der Antriebselemente, schlechte Schmierung |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|----|----|----|----|----|----|--|
| | | | | | | | | | der Kette, Keilriemen leicht beschädigt, zu geringe Keilriemenspannung. |
| 1 | 2 | 0 | 12 | 13 | 0 | 0 | 16 | 0 | 1.2K Gelenkwelle Eine Vorrichtung zum Ablegen der Gelenkwelle, wenn diese nicht benutzt wird, muss vorhanden und in einwandfreiem Zustand sein. Die Kette oder Rückhalteeinrichtung für den Gelenkwellenschutz darf für diesen Zweck nicht verwendet werden. Geringe Mängel: Keine |
| 0 | 0 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.3K Schutz der Bedienungsperson Eine Vorrichtung zum Schutz vor Berührungen heißer Bauteile muss vorhanden und in einwandfreiem Zustand sein. Geringe Mängel: Keine |
| | | | | | | | | | 2. Pumpe |
| 1 | 2 | 0 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 2.1K Volumenstrom Der Volumenstrom der Pumpe muss auf den Bedarf des Gerätes abgestimmt sein. a) Der Volumenstrom der Pumpe muss mindestens 90 % des ursprünglichen vom Hersteller des Pflanzenschutzgerätes angegeben Nenn-Volumenstromes betragen, oder b) Der Volumenstrom der Pumpe muss so bemessen sein, dass die größten am Gerät montierten Düsen mit dem vom Gerätehersteller oder Düsenhersteller empfohlenen maximalen Arbeitsdruck während der Prüfung betrieben werden können und gleichzeitig eine sichtbare Flüssigkeitsbewegung entsprechend Merkmal 3.1K gegeben ist. <u>Erläuterung:</u> Die Messung erfolgt mit einer Messeinrichtung, die der Richtlinie 3-2.0 des Julius Kühn-Instituts entsprechen muss. Ist der Nennvolumenstrom nicht bekannt, ergibt sich der Bedarf des Gerätes aus dem maximalen Flüssigkeitsausstoß der verwendeten Düsen bei dem vom Gerätehersteller angegebenen Betriebsdruck, falls nicht bekannt, bei praxisüblichem Betriebsdruck. Versorgt die Pumpe auch ein hydraulisches Behälterrührwerk, ist ein zusätzlicher Volumenstrom gemäß folgender Tabelle erforderlich: |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|-------------------------------|---|----|----|----|----|----|----|--|--|----------------------|-------------------|------------|-------------------------------|----------------------|----------|-------------|-------------------------------|
| | | | | | | | | | | <table border="1"> <tr> <td>Behälterinnenvolumen</td><td>Zus. Volumenstrom</td></tr> <tr> <td>bis 1000 l</td><td>5 % des Behälterinnenvolumens</td></tr> <tr> <td>über 1000 bis 2000 l</td><td>60 l/min</td></tr> <tr> <td>über 2000 l</td><td>3 % des Behälterinnenvolumens</td></tr> </table> <p>Geringe Mängel: Keine</p> | Behälterinnenvolumen | Zus. Volumenstrom | bis 1000 l | 5 % des Behälterinnenvolumens | über 1000 bis 2000 l | 60 l/min | über 2000 l | 3 % des Behälterinnenvolumens |
| Behälterinnenvolumen | Zus. Volumenstrom | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| bis 1000 l | 5 % des Behälterinnenvolumens | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| über 1000 bis 2000 l | 60 l/min | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| über 2000 l | 3 % des Behälterinnenvolumens | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 0 | 12 | 13 | 0 | 15 | 16 | 17 | 2.2K Dichtigkeit Die Pumpe muss dicht sein, d. h. sie darf z.B. nicht tropfen. Geringe Mängel: Keine | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 0 | 12 | 13 | 0 | 15 | 16 | 17 | 2.3K Pulsationen Von der Pumpe dürfen keine übermäßigen Pulsationen verursacht werden. Die Pulsationen dürfen 5 % des Arbeitsdrucks nicht übersteigen. Geringe Mängel: Keine | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 3. Rührwerk | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 0 | 12 | 13 | 14 | 0 | 16 | 0 | 3.1K Umwälzung Es muss eine gut sichtbare Umwälzung des Behälterinhaltes im Spritzbetrieb bei Zapfwellessendrehzahl und halb gefülltem Behälter erzielt werden. <u>Erläuterung:</u> Es ist auf richtigen Einbau der Rührwerkteile zu achten. Geringe Mängel: Keine | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 4. Spritzflüssigkeitsbehälter | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 7 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 4.1K Dichtigkeit Der Behälter und die verschlossene Einfüllöffnung müssen dicht sein. Geringe Mängel: Keine | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 0 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 0 | 4.2K Druckausgleich Es muss ein Druckausgleich (zur Vermeidung von Über- oder Unterdruck im Behälter) gewährleistet sein. <u>Erläuterung:</u> Bei Gießwagen gilt dies für den Behälter für die Stammlösung. Geringe Mängel: Keine | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|----|----|----|----|----|----|---|
| 1 | 2 | 7 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 4.3K Füllstandsanzeige Es muss eine gut ablesbare Füllstandsanzeige vorhanden sein, die beim Befüllvorgang abgelesen werden kann. <u>Erläuterung:</u> Kann die vom Fahrerplatz aus sichtbare Füllstandsanzeige beim Befüllvorgang nicht eingesehen werden, so muss ein zweite Füllstandsanzeige, die beim Befüllvorgang vom Platz der Bedienungsperson aus eingesehen werden kann, vorhanden sein. Die Skala der Mischstation ist ausreichend. Geringe Mängel: Trüber, schwach durchsichtiger Füllstandsschlauch, Schwimmer schlecht sichtbar, Skala teilweise durch Schläuche verdeckt. |
| 1 | 2 | 7 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 4.4K Ablassvorrichtung Die Spritzflüssigkeit muss beim Entleeren einfach, ohne Benutzung von Werkzeugen, sicher und ohne Verspritzen aufgefangen werden können (z. B. mittels eines Ablasshahnes). Geringe Mängel: Schwergängiger Ablasshahn, schlecht verlegter Schlauch behindert das Auffangen. |
| 1 | 2 | 0 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 4.5K Behälterfülleinrichtung Die Einrichtung zur Vermeidung des Zurücklaufens der Spritzflüssigkeit zum Versorgungsanschluss muss, wenn vorhanden, einwandfrei funktionieren. Geringe Mängel: Keine |
| 1 | 2 | 0 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 4.6K Einspülschleuse Die Einspülschleuse, sofern vorhanden, muss verhindern, dass Gegenstände mit einem Durchmesser > 20 mm in den Behälter gelangen können. Geringe Mängel: Keine |
| 1 | 2 | 0 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 4.7K Einspülvorrichtung Die Einspülvorrichtung, sofern vorhanden, muss einwandfrei funktionieren. Geringe Mängel: Keine |
| 1 | 2 | 0 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 4.8K Gebindespüleinrichtung Die Reinigungseinrichtung für Pflanzenschutzmittelgebinde, sofern vorhanden, muss einwandfrei funktionieren. Geringe Mängel: Keine |
| | | | | | | | | | 5. Armaturen |
| 1 | 2 | 7 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 5.1K Bedienungseinrichtungen Alle Mess-, Schalt-, Druck- und/oder Volumenstrom-Einstelleinrichtungen müssen einwandfrei funktionieren und dürfen keine Undichtigkeiten aufweisen. Geringe Mängel: Schalt- oder Einstelleinrichtungen schwergängig, aber in der Funktion nicht beeinträchtigt. |
| 1 | 2 | 0 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 5.2K Druckeinstellung |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|----|----|----|----|----|----|--|
| | | | | | | | | | Alle Druckeinstelleinrichtungen müssen bei konstanter Nenndrehzahl den Arbeitsdruck mit einer Toleranz von $\pm 10\%$ konstant halten und den gleichen Arbeitsdruck wieder erreichen, wenn das Gerät aus- und wieder eingeschaltet wird. |
| 1 | 2 | 7 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 5.3K Bedienung Stellteile, die während des Spritzvorganges betätigt werden müssen, müssen so angebracht sein, dass sie während des Spritzvorganges leicht zu erreichen und zu bedienen sind. Die entsprechenden Anzeigen von z. B. Displays müssen abgelesen werden können. Anmerkung: Ein Drehen des Kopfes und des Oberkörpers ist zulässig. Geringe Mängel: Geringe Vibrationen des Zeigers des Manometers. |
| 1 | 2 | 0 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 5.4K Druckanzeige Die Skalierung der Druckanzeige muss deutlich ablesbar und für den verwendeten Arbeitsdruckbereich geeignet sein. Die Skala muss mindestens eine Unterteilung von 0,2 bar für Arbeitsdrücke bis 5 bar, 1,0 bar für Arbeitsdrücke zwischen 5 bar und 20 bar, 2,0 bar für Arbeitsdrücke größer 20 bar aufweisen. <u>Erläuterung:</u> Beispiele für verschiedene Arbeitsdruckbereiche: Ackerbau mit Universal- oder Antidrift-Düsen: 1 – 5 bar Ackerbau mit Injektordüsen 2 – 8 (10) bar Obstbau und Weinbau bis 15 bar Hopfenbau: bis 30 bar Geringe Mängel: Abweichende Skalenteilung in ungenutzten Teilbereichen der Skala. |
| 1 | 2 | 0 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 5.5K Manometergehäuse Manometer müssen einen Mindest-Gehäusedurchmesser von 60 mm haben. |
| 1 | 2 | 0 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 5.6K Genauigkeit Die Genauigkeit der Druckanzeige muss 0,2 bar für Arbeitsdrücke zwischen 1 bar (eingeschlossen) und 2 bar (eingeschlossen) betragen. Bei Arbeitsdrücken größer 2 bar muss die Genauigkeit mindestens 10 % des tatsächlichen Wertes betragen. Die Druckanzeige muss stabil sein, um das Ablesen des Arbeitsdruckes zu ermöglichen. Bei weiteren Betriebsmesseinrichtungen, insbesondere Volumenstrommessern (zur Bestimmung der Aufwandmenge) darf die max. Abweichung von den tatsächlichen Werten 5 % nicht überschreiten. <u>Erläuterungen:</u> Druckmessgeräte: Die Prüfung der Genauigkeit des Druckmessgerätes erfolgt mit Hilfe einer Manometerprüfeinrichtung, die der Richtlinie 3-2.0 des Julius Kühn-Instituts entsprechen muss. Durchflussmessgeräte: Ein ggf. vorhandener Durchflussmesser ist mit der Prüfeinrichtung nach Richtlinie 3-2.0 des Julius Kühn-Instituts im eingebauten |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|----|----|----|----|----|----|---|
| | | | | | | | | | Zustand zu prüfen. Hierfür kann eine vorgeschaltete Kontrollarmatur, die aus separatem Rücklauf, Zuleitung zur Pflanzenschutzgeräteamatur, Druckeinstellventil, Druckmessgeräte, Durchflussmessgerät und Überdrucksicherung besteht, zweckmäßig sein. Die Messung erfolgt bei dem vom Gerätehalter angegebenen Druck, falls nicht bekannt, bei praxisüblichem Betriebsdruck. Ist der Anschluss einer Kontrollarmatur nicht möglich, so kann der Volumenstrom des Durchflussmessers für die Ermittlung des Düsenausstoßes aus den Ergebnissen der Verteilungsmessung abgeleitet werden (Messwert des Einzeldüsenausstoßes x Anzahl der Düsen). Geringe Mängel: Keine |
| 1 | 2 | 0 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 5.7K Zentralschaltung Alle Düsen müssen gleichzeitig ein- und ausgeschaltet werden können. <u>Erläuterung:</u> Sind mehrere Schaltventile vorhanden, so müssen diese gleichzeitig betätigt werden können. Geringe Mängel: Keine |
| 1 | 2 | 0 | 0 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 5.8K Teilbreitenschaltung Die einzelnen Teilbreiten müssen ein- und ausgeschaltet werden können. Die Behandlung nur nach einer Seite muss durch Abschalten der anderen Seite möglich sein. Geringe Mängel: Keine |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 5.9K Feststellen der Dosiergenauigkeit mittels Zudosierung eines Farbstoffes Es ist festzustellen, ob die Einrichtung zur Erreichung einer definierten PSM-Aufwandmenge den eingestellten Sollaufwand mit ausreichender Genauigkeit erzielt. Der eingestellte Sollaufwand darf weniger als 5 % vom tatsächlichen Aufwand abweichen. <u>Erläuterung:</u> Zur Messung der Konzentration des zudosierten Farbstoffes in der an den Düsen austretenden Spritzflüssigkeit sind die üblichen photo- oder fluorometrischen oder Leitfähigkeits-Messverfahren geeignet. |
| 0 | 2 | 0 | 0 | 13 | 0 | 15 | 16 | 0 | 5.10K Kontrolle von Sensordüsen Die An- und Abschaltfunktion der Düsen ist zu überprüfen. Dies kann im Stand durch gezieltes Annähern/Entfernen eines zu detektierenden Objektes und das Reaktionsverhalten der entsprechenden Düse visuell festgestellt werden. Geringe Mängel: Keine |
| | | | | | | | | | 6. Leitungssystem |
| 1 | 2 | 7 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 6.1K Dichtigkeit Leitungen müssen bei dem maximal erreichbaren Systemdruck dicht sein. <u>Erläuterung:</u> Eventuell Druckbegrenzung vorsehen, z.B. bei 1, 13, 14: 10 bar, bei 2: 25 bar Geringe Mängel: Keine |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|----|----|----|----|----|----|--|
| 1 | 2 | 7 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 6.2K Schlauchleitungen Schläuche müssen so angeordnet sein, dass keine Knick- und Scheuerstellen, die die Gewebeeinlage sichtbar machen, auftreten. Geringe Mängel: Keine |
| 1 | 2 | 7 | 0 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 6.3K Schlauchleitungen In der Arbeitsstellung dürfen sich Schläuche nicht im Spritzstrahl- bzw. Sprühbereich befinden. Geringe Mängel: Keine. |
| | | | | | | | | | 7. Filterung |
| 1 | 2 | 7 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 7.1K Filter In der Druckleitung der Pumpe muss mindestens ein Filter vorhanden sein. Bei Verdrängerpumpen muss ebenfalls in der Saugleitung ein Filter enthalten sein. Filter müssen in einwandfreiem Zustand sein. Die Maschenweite muss den verwendeten Düsen und den Angaben des Düsenherstellers entsprechen. Anmerkung: Düsenfilter werden, außer bei Schlauchspritzanlagen, nicht als druckseitige Filter angesehen. <u>Erläuterung:</u> Die Filtereinsätze sind auf Abdichtung und Beschädigung zu prüfen. Solange keine Funktionsstörungen auftreten, wird auf eine Überprüfung der Maschenweite verzichtet. |
| 1 | 2 | 7 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 7.2K Filtereinsätze Filtereinsätze müssen auswechselbar sein. Geringe Mängel: Keine |
| | | | | | | | | | 8. Spritzgestänge |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 8.1K Stabilität Das Spritzgestänge muss in allen Richtungen stabil sein, d. h. es darf nicht verformt sein oder Gelenke dürfen nicht ausgeschlagen sein. Die rechte und die linke Seite des Gestänges müssen gleich lang sein. Geringe Mängel: Geringe Verformungen des Gestänges, die die Ausrichtung der Düsen nicht beeinflussen. <u>Hinweis:</u> Bei Spezialgeräten können linke und rechte Gestängeseite unterschiedlich lang sein. Bei diesen Geräten muss durch geeignete Einrichtungen die parallele Führung des Gestänges zum Boden gewährleistet sein (im Feld Bemerkungen angeben). |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 13 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8.2K Hindernisausweicheinrichtung Sofern vorhanden, muss die Hindernisausweicheinrichtung, die ein Ausweichen nach hinten und, sofern vorgesehen, nach vorne ermöglicht, wirksam sein. Geringe Mängel: Selbsttätige Rückstellung erfolgt aufgrund z. B. schlechter Schmierung nur langsam. |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|----|----|----|----|----|---|
| 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 | 17 | 8.3K Transportsicherung Das Gestänge muss in der Transportstellung sicher arretiert werden können. Geringe Mängel: Keine |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 14 | 0 | 0 | 0 | 8.4K Düsenanordnung Abstand und Ausrichtung der Düsen müssen an dem gesamten Gestänge einheitlich sein, mit Ausnahme von besonderen Einrichtungen z.B. zur Behandlung des Grenzstreifens. Es muss konstruktiv sichergestellt sein, dass die Position von Düsen in Arbeitsstellung nicht unbeabsichtigt verändert wird, z.B. durch das Zusammen-/Ausklappen des Gestänges. Die Abstände zwischen Düsenunterkanten und Boden dürfen um nicht mehr als 10 cm oder 1 % der halben Arbeitsbreite variieren. Die Messung erfolgt im Stand und auf einer ebenen Bodenoberfläche. Geringe Mängel: Keine |
| 1 | 0 | 7 | 0 | 13 | 14 | 0 | 0 | 17 | 8.5K Düsenausrichtung In keiner Höheneinstellung des Gestänges darf der Spritzflüssigkeitsstrahl das Gerät selbst treffen. Dies gilt nicht, falls es funktionsbedingt erforderlich und das Abtropfen minimiert ist. Geringe Mängel: Keine |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 14 | 0 | 0 | 0 | 8.6K Düsenschutz Bei Arbeitsbreiten ≥ 10 m müssen die Düsen vor Beschädigung durch Bodenkontakt geschützt sein. Geringe Mängel: Deformierter Abstandhalter. |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 13 | 14 | 0 | 0 | 0 | 8.7K Höhenverstelleinrichtung Die Höhenverstelleinrichtung muss einwandfrei funktionieren. Geringe Mängel: Keine |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8.8K Hangausgleich Schwigungs- und Hangausgleichseinrichtungen müssen einwandfrei funktionieren. Geringe Mängel: Keine |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 16 | 0 | 8.9K Gleichdruckeinrichtung Ist eine Gleichdruckeinrichtung vorhanden, dürfen Druckschwankungen von max. 10 % auftreten, wenn Teilbreiten nacheinander abgeschaltet werden. Die Messung wird an der Einspeisungsstelle der Teilbreiten durchgeführt. <u>Erläuterung:</u> Die Druckänderungen können auch mit dem Gerätemanometer überprüft werden. Geringe Mängel: Schlecht eingestellte Gleichdruckeinrichtung. |
| | | | | | | | | | 9. Düsen |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 14 | 15 | 16 | 17 | 9.1K Düsenausstattung Alle am Gestänge verwendeten Düsen müssen (in Bezug auf Typ, Größe, Werkstoff und Hersteller) identisch sein, mit Ausnahme von den Düsen, die eine besondere |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|----|----|----|----|----|----|---|
| | | | | | | | | | Funktion haben, z.B. die Düsen am Ende des Gestänges zur Behandlung des Grenzstreifens oder die Düsen, die mit abweichender Bauform ein Anspritzen von Geräteteilen vermeiden. Alle anderen am Gestänge montierten Bauteile (Düsenfilter, Tropfstopp-Einrichtungen) müssen gleichwertig sein. <u>Erläuterungen:</u> Es sollten Düsen verwendet werden, die vom JKI anerkannt sind. Bei Mehrfach-Düsenkörpern müssen die unterschiedlichen Düsensätze je für sich geprüft werden. Geringe Mängel: Keine |
| 1 | 2 | 7 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 9.2K Nachtropfen Düsen dürfen nach dem Abschalten nicht nachtropfen. 5 s nach Zusammenbrechen des Spritzfächers darf kein Nachtropfen mehr auftreten. <u>Erläuterung:</u> Durch mehrmaliges Öffnen und Schließen der Abschalteinrichtungen ist zu prüfen, ob die Düsen nicht länger als 5 s nach dem Zusammenbrechen des Spritzfächers nachtropfen. Es ist auch zu prüfen, ob die Düsen bei abgeschalteter Pumpe nicht nachtropfen. Damit soll sichergestellt werden, dass die Düsen auch dann nicht nachtropfen, wenn die Rücksaugeinrichtung außer Betrieb ist. Geringe Mängel: Keine |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 16 | 0 | 9.3K Querverteilung Die Querverteilung innerhalb des voll überlappten Bereiches muss gleichmäßig sein. Die Querverteilung wird anhand des Variationskoeffizienten bewertet. Der Variationskoeffizient darf nicht größer als 10 % sein; und die in jeder Rinne innerhalb des voll überlappten Bereiches aufgefangene Flüssigkeitsmenge darf um nicht mehr als 20 % von dem Gesamt-Mittelwert abweichen. <u>Erläuterung:</u> Die Messung der Querverteilung erfolgt mit einer Messeinrichtung, die der Richtlinie 3-2.0 des Julius Kühn-Instituts entsprechen muss. Vor Beginn der Messung der Querverteilung ist darauf zu achten, dass alle Düsen einwandfrei spritzen und richtig eingestellt sind. Die Messung der eingebauten Düsensätze erfolgt bei dem vom Gerätehalter angegebenen Betriebsdruck und praxisüblichem Abstand zur Messfläche. Wurden zur Mängelbehebung neue, JKI-erkannte Düsen (auch mehrere Düsensätze) eingebaut, ist keine erneute Messung der Querverteilung notwendig, wenn vorher mindestens eine Messung erfolgt ist. Kann dieses Merkmal nicht angewandt werden, so ist nach Merkmal K.9.9 zu prüfen. Geringe Mängel: keine |
| 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9.4K Düsenbestückung Die Düsenausstattung, (z.B. Düsentyp, -größe) muss auf der linken und der rechten Seite symmetrisch sein, mit Ausnahme von den Düsen, die eine besondere Funktion haben, z.B. für das Sprühen nach einer Seite zum |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|----|----|----|----|----|----|---|
| | | | | | | | | | Ausgleichen der Unsymmetrie des Gebläses. <u>Erläuterung:</u> An vergleichbaren vertikalen Düsenpositionen müssen die Düsen, einschließlich der zugehörigen Tropfstoppventile und Filter, nach Typ und Größe gleich sein. Bei Überzeilenspritz- oder -sprühgeräten und bei Unterstockspritzgeräten gelten alle Teile des Düsengestänges, die auf die gleiche Reihe ausgerichtet sind, als zusammengehörig. Geringe Mängel: Keine |
| 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9.5K Einzeldüsenabstellung Jede Düse muss einzeln abgeschaltet werden können. Bei Mehrfachdüsenhaltern bezieht sich diese Anforderung auf den einzelnen Mehrfachdüsenhalter. <u>Erläuterung:</u> Bei Düsenkörpern ohne Abstellfunktion müssen geeignete Blindplättchen in ausreichender Anzahl vorhanden sein. Geringe Mängel: Schwergängige Betätigung. |
| 0 | 2 | 0 | 0 | 13 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9.6K Düseneinstellung Düsen müssen symmetrisch und reproduzierbar eingestellt werden können. Geringe Mängel: Schwergängige Betätigung, schwach sichtbare Einstellmarken. |
| 1 | 2 | 0 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 9.7K Spritzstrahl Düsen, die im Verband angeordnet sind, müssen einen gleichmäßigen Spritzstrahl ausbilden (z.B. gleichmäßige Kontur, homogene Flüssigkeitsverteilung). <u>Erläuterung:</u> Sichtkontrolle und Funktionsprüfung bei abgeschaltetem Gebläse im Falle von hydraulischen Düsen und bei eingeschaltetem Gebläse im Falle von anderen Düsen, z.B. pneumatischen Düsen. Geringe Mängel: Keine |
| 0 | 2 | 0 | 0 | 13 | 14 | 0 | 0 | 0 | 9.8K Einzeldüsenausstoß Der Volumenstrom jeder einzelnen Düse mit der gleichen Kennzeichnung darf um nicht mehr als 15 % vom Nenn-Volumenstrom oder 15 % vom mittleren Volumenstrom aller Düsen mit der gleichen Kennzeichnung abweichen. Bei einer symmetrischen Behandlung darf der Unterschied beim Volumenstrom auf der linken und rechten Seite maximal 10 % betragen. <u>Erläuterung:</u> Die Messung des Einzeldüsenausstoßes erfolgt mit einer Messeinrichtung, die der Richtlinie 3-2.0 des Julius Kühn-Instituts entsprechen muss. Vor Beginn der Messung ist darauf zu achten, dass alle Düsen einwandfrei spritzen. Die Messung erfolgt bei dem vom Gerätehalter angegebenen Druck, falls nicht bekannt, bei praxisüblichem Betriebsdruck. Wurden zur Mängelbehebung neue, JKI-erkannte Düsen (auch mehrere Düsensätze) eingebaut, ist keine erneute Messung des Einzeldüsenausstoßes notwendig, wenn vorher mindestens eine Messung erfolgt ist. |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 13 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9.9K |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|----|----|----|----|----|----|--|
| | | | | | | | | | <p>Düsenausstoß Der Ausstoß in jedem Band - unabhängig von der Anzahl der Düsen je Band - darf maximal 15 % vom gemeinsamen Mittelwert abweichen. <u>Erläuterung:</u> Die Messung des Ausstoßes je Band erfolgt mit einer Messeinrichtung, die der Richtlinie 3-2.0 des Julius Kühn-Instituts entsprechen muss. Vor Beginn der Messung ist darauf zu achten, dass alle Düsen einwandfrei spritzen. Die Messung erfolgt bei dem vom Gerätehalter angegebenen Druck, falls nicht bekannt, bei praxisüblichem Betriebsdruck. Der Flüssigkeitsausstoß des Gerätes kann für die Bestimmung des Flüssigkeitsaufwandes (l/ha) genutzt werden. Dieses Merkmal gilt bei Spritz- und Sprüngeräten für Flächenkulturen nur, wenn Merkmal K.9.3 nicht angewandt werden kann.</p> |
| | | | | | | | | | 10. Gebläse |
| 1 | 2 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | <p>10.1K Gebläsezustand Ist ein Gebläse bestimmungsgemäß vorhanden, dann muss es in einwandfreiem Zustand und in geeigneter Form angebracht sein: - alle Teile dürfen keine mechanischen Verformungen, Verschleiß, Risse, Korrosion und Unwuchten aufweisen, - das Schutzgitter, das den Zugang zu dem Gebläse verhindert, muss angebracht sein. Geringe Mängel: Unbedeutende Verformungen einstellbarer Luftleitbleche.</p> |
| 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | <p>10.2K Gebläsekupplung Wenn das Gebläse von anderen Antrieben des Gerätes getrennt abgeschaltet werden kann, muss die Kupplung einwandfrei funktionieren. Geringe Mängel: Schwergängige Betätigung</p> |
| 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | <p>10.3K Luftleiteinrichtungen Einstellbare Luftleitbleche am Gebläse und an einem zusätzlichen Gebläsegehäuse müssen einwandfrei funktionieren. Geringe Mängel: Schwergängige Betätigung.</p> |
| 1 | 2 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | <p>10.4K Gebläsedrehzahl Das Gebläse muss mit der vom Hersteller angegebenen Drehzahl arbeiten. Geringe Mängel: Keine</p> |
| | | | | | | | | | 11. Sonstige Ausrüstung |
| 1 | 2 | 7 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | <p>11.1K Sonstige Ausrüstung Weitere Geräteausrüstungen müssen funktionsfähig sein. Geringe Mängel: Die mangelhafte Ausrüstung hat keinen Einfluss auf die Applikationsqualität des Pflanzenschutzgerätes (insbesondere auf Dosierung, Verteilung, Flüssigkeitsverluste). <u>Hinweis:</u> Mangelhafte</p> |

| | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|
| | | | | | | | | | Ausrüstungen im Feld Bemerkungen angeben und beschreiben. |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|