

Gesamte Rechtsvorschrift für Pflanzenschutzgerätekontrollverordnung, Fassung vom 24.06.2025

Langtitel

Verordnung der Landesregierung über die Kontrolle von in Gebrauch befindlichen Pflanzenschutzgeräten (Pflanzenschutzgerätekontrollverordnung)

StF: LGBI.Nr. 91/2015 (RL 2009/128/EG vom 21. Oktober 2009, ABl. L 309 vom 24.11.2009, S. 71–86 [CELEX-Nr. 32009L0128])

Änderung

LGBI.Nr. 99/2020

LGBI.Nr. 33/2022 (RL 2009/128/EU vom 21.10.2009, ABl. L 309 vom 24.11.2009, S. 71–86 [CELEX-Nr. 32009L0128])

Präambel/Promulgationsklausel

Aufgrund der §§ 10 Abs. 3 lit. f und g und 15a Abs. 1 des Pflanzenschutzgesetzes, LGBI.Nr. 58/2007, in der Fassung LGBI.Nr. 62/2012, wird verordnet:

Text

§ 1

Zielsetzung

Diese Verordnung enthält Vorschriften über den Umgang mit sowie die wiederkehrende Kontrolle von Pflanzenschutzgeräten, um ein hohes Schutzniveau für die menschliche Gesundheit und die Umwelt zu gewährleisten.

§ 2*)

Anforderungen an den Umgang mit Pflanzenschutzgeräten

(1) Personen, die Pflanzenschutzgeräte verwenden, haben sich vorab über die mit ihnen verbundenen Risiken zu informieren.

(2) Pflanzenschutzgeräte sind vom Verfügungsberechtigten sorgfältig zu warten und erforderlichenfalls instand zu setzen. Im Rahmen der Wartung sind insbesondere auch die Zubehörteile regelmäßig zu wechseln.

(3) Personen, die Pflanzenschutzmittel beruflich verwenden, haben regelmäßige Kalibrierungen und technische Überprüfungen der Pflanzenschutzgeräte entsprechend der für sie gemäß den pflanzenschutzrechtlichen Bestimmungen verpflichtenden Fort- und Weiterbildung durchzuführen.

(4) Pflanzenschutzgeräte und Behältnisse, die für die Ausbringung oder Zubereitung von Pflanzenschutzmitteln verwendet werden, sind nach jeder Verwendung sorgfältig zu reinigen. Spülwässer sind entweder neuerlich zur Ausbringung zu verwenden oder großflächig auf die mit dem jeweiligen Mittel behandelten Flächen aufzubringen oder schadlos zu beseitigen.

*) Fassung LGBI.Nr. 91/2015, 33/2022

§ 3*)

Kontrollpflichtige Pflanzenschutzgeräte

(1) Pflanzenschutzgeräte, die beruflich eingesetzt werden, sind vom Verfügungsberechtigten regelmäßigen Kontrollen gemäß den Bestimmungen dieser Verordnung zu unterziehen.

(2) Folgende Pflanzenschutzgeräte sind von den Kontrollen ausgenommen:

- a) handgehaltene sowie schulter- und rückertragbare Pflanzenschutzgeräte;
- b) Geräte und Vorrichtungen, die ausschließlich zur Ausbringung von Nützlingen im Sinne des § 12 der Pflanzenschutzmittelverordnung 2011, des Bundes, verwendet werden.

*) Fassung LGBl.Nr. 99/2020, 33/2022

§ 4

Kontrollintervalle

(1) Bis zum 26. November 2016 muss jedes kontrollpflichtige Pflanzenschutzgerät zumindest einer Kontrolle unterzogen worden sein.

(2) Abweichend von Abs. 1 sind neue kontrollpflichtige Pflanzenschutzgeräte zumindest innerhalb eines Zeitraumes von fünf Jahren ab deren Erwerb erstmalig einer Kontrolle zu unterziehen.

(3) In weiterer Folge darf der zeitliche Abstand zwischen den Kontrollen bis zum 31. Dezember 2019 fünf Jahre und danach drei Jahre nicht überschreiten.

(4) Abweichend von den Abs. 1 bis 3 sind nachfolgende kontrollpflichtige Pflanzenschutzgeräte bis zum 31. Dezember 2020 erstmalig einer Kontrolle zu unterziehen:

- a) Streichgeräte;
- b) Granulatstreugeräte;
- c) in geschlossenen Räumen eingesetzte Nebelgeräte;
- d) Beizgeräte;
- e) von einer Person gezogene oder geschobene Spritz- und Sprüheräte.

In weiterer Folge darf der zeitliche Abstand zwischen den Kontrollen fünf Jahre nicht überschreiten. Abs. 2 gilt sinngemäß.

(5) Der Rest des Kalendermonats, in dem das Kontrollintervall abläuft, gilt als Toleranzfrist.

§ 5

Anforderungen an die Kontrolle

(1) Die Kontrolle von Pflanzenschutzgeräten durch eine autorisierte Werkstätte (§ 8) hat gemäß der Kontrollanleitung der Anlage 1 zu erfolgen.

(2) Die Kontrolle ist von entsprechend sachkundigen Personen ausschließlich mit kalibrierten Geräten durchzuführen.

(3) Es ist sicherzustellen, dass die Umgebungsbedingungen, unter denen die Kontrolle durchgeführt wird, die Ergebnisse nicht verfälschen oder die erforderliche Qualität der Messungen negativ beeinflussen.

§ 6

Kontrollbericht und Kontrollplakette

(1) Die autorisierte Werkstätte hat anlässlich jeder Kontrolle einen Kontrollbericht in zweifacher Ausfertigung auszustellen. Ein Exemplar ist dem Verfügungsberechtigten auszuhändigen, ein Exemplar verbleibt bei der Werkstätte. Die Kontrollberichte sind vom jeweiligen Verfügungsberechtigten sowie der autorisierten Werkstätte mindestens bis zur nächsten Kontrolle aufzubewahren. Der Kontrollbericht hat jedenfalls zu enthalten:

- a) Name und Anschrift der autorisierten Werkstätte, die die Kontrolle durchgeführt hat;
- b) Name und Anschrift des Verfügungsberechtigten des Pflanzenschutzgerätes;
- c) Gerätedaten (Hersteller, Typ, Baujahr, Maschinenummer);
- d) Bezugnahme auf die Technische Kontrollanleitung, die für die Kontrolle herangezogen wurde;
- e) allfällige Mängelbeschreibung;
- f) zusammenfassende Feststellung, ob das Gerät den Anforderungen zur Gewährleistung eines ordnungsgemäßen Gebrauchs entspricht;
- g) Landescode und fortlaufende Nummer der Kontrollplakette (nur bei positivem Ergebnis der Kontrolle);
- h) Datum der Kontrolle;
- i) Name und Unterschrift des Kontrollorganes sowie des Verfügungsberechtigten.

(2) Werden bei einer Kontrolle keine die Betriebssicherheit und die Funktionstüchtigkeit gefährdenden Mängel festgestellt (positives Kontrollergebnis), ist an dem kontrollierten Pflanzenschutzgerät eine Kontrollplakette gemäß der Anlage 2 deutlich sichtbar und untrennbar anzubringen. Bei positivem Kontrollergebnis ist an dem kontrollierten Pflanzenschutzgerät eine Kontrollplakette gemäß der Anlage 2 deutlich sichtbar und untrennbar anzubringen. Die Kontrollplakette ist von der autorisierten Werkstätte (§ 8) vor dem Anbringen am Pflanzenschutzgerät entsprechend zu

kennzeichnen. Die Kennzeichnung der Kontrollplakette hat durch Lochung bei jenem Kalendermonat und -jahr zu erfolgen, in dem spätestens eine erneute Kontrolle des Pflanzenschutzgerätes erforderlich ist.

(3) Die Kontrollplakette ist im Format DIN-A7 (74 mm x 105 mm) nach dem Muster der Anlage 2 auszuführen. Sie hat aus einer lichteichten, wetterfesten, widerstandsfähigen und am Gerät gut haftenden Folie zu bestehen, die ein zerstörungsfreies Wiederablösen der Plakette unmöglich macht. Sie ist gut lesbar und unverwischbar mit dem Landescode, einer fortlaufenden Nummer und einer Bezeichnung der autorisierten Werkstätte zu versehen. Die Kontrollplaketten sind von autorisierten Werkstätten (§ 8) bei der Landesregierung zu beziehen. Die Landesregierung hat über die ausgegebenen Kontrollplaketten ein Register zu führen.

(4) Werden bei einer Kontrolle die Betriebssicherheit oder die Funktionstüchtigkeit gefährdende Mängel festgestellt (negatives Kontrollergebnis), darf weder eine neue Kontrollplakette gekennzeichnet noch eine solche am kontrollierten Pflanzenschutzgerät angebracht werden. Bei einer Kontrolle mit negativem Kontrollergebnis darf weder eine neue Kontrollplakette gekennzeichnet noch eine solche am kontrollierten Pflanzenschutzgerät angebracht werden. Es ist lediglich ein Kontrollbericht gemäß Abs. 1 auszustellen.

(5) Die Kontrollplakette wird mit Ablauf des gelochten Kalendermonates des gelochten Kalenderjahres ungültig.

(6) Kontrollpflichtige Pflanzenschutzgeräte dürfen ab dem 27. November 2016 (§ 4 Abs. 1) bzw. ab dem 1. Jänner 2021 (§ 4 Abs. 4) nur verwendet werden, wenn sie mit einer gültigen Kontrollplakette versehen sind. Ausgenommen von diesem Verbot sind Neugeräte, solange diese noch nicht erstmalig einer Kontrolle unterzogen sein müssen (§ 4 Abs. 2 und 4). Den Zeitpunkt des Erwerbes der Neugeräte hat die verfügungsberechtigte Person durch Vorlage geeigneter Dokumente glaubhaft zu machen.

(7) Auf Antrag ist von der ausstellenden autorisierten Werkstätte eine unkenntlich gewordene Kontrollplakette zu erneuern bzw. eine Kopie des Kontrollberichts auszufolgen. Die Erneuerung einer unkenntlichen Plakette kann auf Grundlage des entsprechenden Kontrollberichts auch durch jede andere autorisierte Werkstätte erfolgen. Jede Erneuerung ist unter sinngemäßer Anwendung des Abs. 1 nachvollziehbar mittels eigenem Kontrollbericht zu dokumentieren.

*) Fassung LGBl.Nr. 91/2015, 33/2022

§ 7

Anerkennung von Bescheinigungen über die Kontrolle von Pflanzenschutzgeräten

Bescheinigungen (Kontrollbericht und Kontrollplakette) über die Kontrolle von Pflanzenschutzgeräten eines anderen Bundeslandes, nach bundesrechtlichen Vorschriften sowie eines anderen Mitgliedstaates der Europäischen Union, eines Vertragsstaates des EWR-Abkommens oder der Schweizerischen Eidgenossenschaft gemäß Artikel 8 der Richtlinie 2009/128/EG sind jenen nach dieser Verordnung ausgestellten gleichwertig.

§ 8*)

Autorisierte Werkstätten

(1) Die Kontrolle gemäß den Bestimmungen dieser Verordnung hat durch eine autorisierte Werkstätte zu erfolgen.

(2) Die Landesregierung hat über die von ihr autorisierten Werkstätten ein Register samt Kontaktdaten zu führen und dieses in geeigneter Weise, jedenfalls aber auf der Homepage des Landes im Internet, zu veröffentlichen.

(3) Autorisierte Werkstätten müssen über alle Mess- und Kontrolleinrichtungen verfügen, die für die ordnungsgemäße Durchführung der Kontrollen von Pflanzenschutzgeräten nach dieser Verordnung erforderlich sind. Das die Kontrollen durchführende sachkundige Personal ist regelmäßig, zumindest jedoch innerhalb eines Zeitraumes von fünf Jahren ein Mal, einschlägig zu schulen.

(4) Die in anderen Bundesländern, nach bundesrechtlichen Vorschriften sowie eines anderen Mitgliedsstaates der Europäischen Union, eines Vertragsstaates des EWR-Abkommens oder der Schweizerischen Eidgenossenschaft für die Kontrolle von Pflanzenschutzgeräten gemäß Artikel 8 der Richtlinie 2009/128/EG autorisierten Werkstätten gelten als autorisierte Werkstätten nach dieser Verordnung.

*) Fassung LGBl.Nr. 99/2020, 33/2022

§ 9*)

Übertragung von Überwachungsaufgaben

Die Überwachung von Pflanzenschutzgeräten hat im Rahmen der gemäß der Pflanzenschutzmittelverordnung durchzuführenden Betriebskontrollen und Anwendungskontrollen stattzufinden. Das Überwachungsergebnis ist in dem gemäß der Pflanzenschutzmittelverordnung zu erstellenden Protokoll zu dokumentieren.

*) Fassung LGBl.Nr. 99/2020, 33/2022

§ 10

Außerkräftreten

Mit Inkrafttreten dieser Verordnung tritt die Verordnung der Landesregierung über die Verwendung von Pflanzenschutzmitteln, LGBl.Nr. 18/2008, in der Fassung LGBl.Nr. 15/2014, außer Kraft.

Anlage 1*)

*) Fassung LGBl.Nr. 99/2020

Anlage 1
(zu § 5)

KONTROLLANLEITUNG
FÜR PFLANZENSCHUTZGERÄTE NACH DER
PFLANZENSCHUTZGERÄTEKONTROLLVERORDNUNG

Inhaltsverzeichnis

I.	Allgemeines	3
II.	Anforderungen für Spritz- und Sprühgeräte für Flächenkulturen	4
III.	Anforderungen für Spritz- und Sprühgeräte für Raumkulturen	12
IV.	Anforderungen für Beizgeräte	18
V.	Anforderungen für Granulatstreugeräte	23
VI.	Anforderungen für in geschlossenen Räumen eingesetzte Nebelgeräte	26
VII.	Anforderungen für von einer Person gezogene oder geschobene Spritz- und Sprühgeräte (Karrenspritzen)	28
VIII.	Anforderungen für Schlauchspritzanlagen	33
IX.	Anforderungen für Streifenspritzgeräte	38
X.	Anforderungen für stationäre Flächenspritzgeräte	44
XI.	Anforderungen für Streichgeräte	52
XII.	Anforderungen an die Kontrollausrüstungen	57

I. Allgemeines

Autorisierte Werkstätte

Die Kontrolle der Pflanzenschutzgeräte muss durch eine autorisierte Werkstätte durch sachkundiges Personal durchgeführt werden.

Alle von der Werkstätte verwendeten Prüfmittel (z.B. Durchflussmessgerät, Druckanzeige) müssen geeicht bzw. kalibriert sein.

Die sachkundige Person, in deren Eigentum oder Verfügungsberechtigung das Gerät steht, muss während der Kontrolle anwesend sein. Die Anwesenheitspflicht gilt auch für Betreiberinnen bzw. Betreiber von fest installierten oder teilbeweglichen Anlagen. Bei Geräten, die mit einem Traktor betrieben werden, muss ein Traktor vor Ort sein, mit dem das zu überprüfende Gerät ordnungsgemäß betrieben werden kann.

Das zu prüfende Gerät

Ein allfälliger Spritzflüssigkeitsbehälter des Pflanzenschutzgerätes muss bis zum Nennvolumen mit reinem Wasser gefüllt sein.

Offensichtliche und bekannte Mängel sind bereits vor der Kontrolle zu beheben.

Die bei der jeweiligen Geräteart angeführten, geringen Mängel haben keine Auswirkung auf den Betrieb der Pflanzenschutzgeräte.

Kontrollplatz

Am Kontrollplatz muss das Risiko von Luftverunreinigung und Wasserkontamination so weit wie möglich ausgeschlossen sein.

Die Werkstätte muss sicherstellen, dass die Umgebungsbedingungen, unter denen die Kontrolle durchgeführt wird, die Ergebnisse nicht verfälschen oder die erforderliche Qualität von Messungen negativ beeinflussen.

Es ist sicherzustellen, dass nur gereinigte, mit reinem Wasser gefüllte Pflanzenschutzgeräte zur Kontrolle zugelassen werden.

Es ist ferner sicherzustellen, dass das verwendete Wasser aufgefangen und in den Behälter zurückgeleitet oder ordnungsgemäß entsorgt wird.

II. Anforderungen für Spritz- und Sprühgeräte für Flächenkulturen

1. Sicherheit

1.1 Antrieb

Antriebselemente wie Gelenkwelle, Kette, Kettenräder, Keilriemen, Getriebe usw. sind zu prüfen. Der Schutz der Gelenkwelle und der geräteseitigen Anschlusswelle 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 Gelenkwellschutzes verhindert, muss vorhanden sein und einwandfrei funktionieren. Die Schutzeinrichtungen und drehenden 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 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 Gelenkwellschutz darf für diesen Zweck nicht verwendet werden.

Geringe Mängel: Keine

2. Pumpe

2.1 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 angegebenen Nennvolumenstromes 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 Anforderung 3 gegeben ist.

Erläuterung: Ist der Nennvolumenstrom nicht bekannt, ergibt sich der Bedarf des Gerätes aus dem maximalen Flüssigkeitsausstoß der verwendeten Düsen bei dem vom Gerätehalter angegebenen Betriebsdruck, falls nicht bekannt, bei praxisüblichem Betriebsdruck. Versorgt die Pumpe auch ein hydraulisches Behälterrührwerk, ist ein zusätzlicher Volumenstrom gemäß folgender Tabelle erforderlich:

Behälternennvolumen	Zus. Volumenstrom
bis 1000 l	5 % des Behälternennvolumens
über 1000 bis 2000 l	60 l/min
über 2000 l	3 % des Behälternennvolumens

Geringe Mängel: Keine

2.2 Dichtigkeit

Die Pumpe muss dicht sein, d. h. sie darf z.B. nicht tropfen.

Geringe Mängel: Keine

2.3 Pulsationen

Von der Pumpe dürfen keine übermäßigen Pulsationen verursacht werden. Die Pulsationen dürfen 5 % des Arbeitsdrucks nicht übersteigen.

Geringe Mängel: Keine

3. Rührwerk

Umwälzung

Es muss eine gut sichtbare Umwälzung des Behälterinhaltes im Spritzbetrieb bei Zapfwellen-
nendrehzahl und halb gefülltem Behälter erzielt werden.

Erläuterung: Es ist auf richtigen Einbau der Rührwerkteile zu achten.

Geringe Mängel: Keine

4. Spritzflüssigkeitsbehälter

4.1 Dichtigkeit

Der Behälter und die verschlossene Einfüllöffnung müssen dicht sein.

Geringe Mängel: Keine

4.2 Druckausgleich

Es muss ein Druckausgleich (zur Vermeidung von Über- oder Unterdruck im Behälter)
gewährleistet sein.

Geringe Mängel: Keine

4.3 Füllstandsanzeige

Es muss eine gut ablesbare Füllstandsanzeige vorhanden sein, die beim Befüllvorgang
abgelesen werden kann.

Erläuterung: Kann die vom Fahrerplatz aus sichtbare Füllstandsanzeige beim Befüllvorgang
nicht eingesehen werden, so muss eine 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.

4.4 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.

4.5 Behälterfülleinrichtung

Die Einrichtung zur Vermeidung des Zurücklaufens der Spritzflüssigkeit zum Versorgungs-
anschluss muss, wenn vorhanden, einwandfrei funktionieren.

Geringe Mängel: Keine

4.6 Einspülschleuse

Die Einspülschleuse, sofern vorhanden, muss verhindern, dass Gegenstände mit einem
Durchmesser > 20 mm in den Behälter gelangen können.

Sofern über den Dom (Einspülöffnung) befüllt wird, muss dieser mit einem intakten Sieb
ausgestattet sein.

Geringe Mängel: Keine

4.7 Einspülvorrichtung

Die Einspülvorrichtung, sofern vorhanden, muss einwandfrei funktionieren.

Geringe Mängel: Keine

4.8 Gebindespüleinrichtung

Die Reinigungseinrichtung für Pflanzenschutzmittelgebinde, sofern vorhanden, muss einwandfrei funktionieren.

Geringe Mängel: Keine

4.9 Reinigung

Sofern vorhanden, müssen Reinigungseinrichtungen für den Behälter, die Geräteaußenreinigung, die Einspülvorrichtung und für die Geräteinnenreinigung einwandfrei funktionieren.

Geringe Mängel: Keine

5. Armaturen

5.1 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.

5.2 Druckeinstellung

Alle Druckeinstelleinrichtungen müssen bei konstanter Nenndrehzahl den Arbeitsdruck mit einer Toleranz von 10 % konstant halten und den gleichen Arbeitsdruck wieder erreichen, wenn das Gerät aus- und wieder eingeschaltet wird.

5.3 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.

5.4 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.

Erläuterung: Beispiele für verschiedene Arbeitsdruckbereiche: Ackerbau mit Universal- oder Antidriftdüsen: 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.

5.5 Manometergehäuse

Manometer müssen einen Mindestgehäusedurchmesser von 63 mm haben.

5.6 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.

Erläuterung: 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

5.7 Zentralschaltung

Alle Düsen müssen gleichzeitig ein- und ausgeschaltet werden können.

Erläuterung: Sind mehrere Schaltventile vorhanden, so müssen diese gleichzeitig betätigt werden können.

Geringe Mängel: Keine

5.8 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

5.9 Sensorschaltung

Die An- und Abschaltfunktion der Düsen, sofern vorhanden, ist zu überprüfen. Dies kann im Stand durch gezieltes Annähern/Entfernen eines zu detektierenden Objektes und des Reaktionsverhaltens der entsprechenden Düse visuell festgestellt werden.

6. Leitungssystem

6.1 Dichtigkeit

Leitungen müssen bei dem maximal erreichbaren Systemdruck dicht sein.

Geringe Mängel: Keine

6.2 Schlauchleitungen

Schläuche müssen so angeordnet sein, dass keine Knick- und Scheuerstellen, die die Gewebelinlage sichtbar machen, auftreten.

Geringe Mängel: Keine

6.3 Schlauchverlegung

In der Arbeitsstellung dürfen sich Schläuche nicht im Spritzstrahl- bzw. Sprühbereich befinden.

Geringe Mängel: Keine

7. Filterung

7.1 Filter

In der Druckleitung der Pumpe muss mindestens ein Filter vorhanden sein. Bei Verdrängerpumpen muss ebenfalls in der Saugleitung ein Filter enthalten sein. Die Filter müssen in einwandfreiem Zustand sein. Die Maschenweite muss den verwendeten Düsen und den Angaben des Düsenherstellers entsprechen.

Anmerkung: Düsenfilter werden, außer bei Schlauchspritzanlagen und Karrenspritzen, nicht als druckseitige Filter angesehen. Zentral angeordnete Filter müssen bei bis zum halben Nennvolumen gefülltem Behälter gereinigt werden können, ohne dass mehr Spritzflüssigkeit ausläuft, als sich in dem Filtergehäuse und in den Saugleitungen befindet.

Erläuterung: Die Filtereinsätze sind auf Abdichtung und Beschädigung zu prüfen. Solange keine Funktionsstörungen auftreten, wird auf eine Überprüfung der Maschenweite verzichtet.

7.2 Filtereinsätze

Filtereinsätze müssen auswechselbar sein.

Geringe Mängel: Keine

8. Spritzgestänge

8.1 Stabilität

Das Spritzgestänge muss in alle Richtungen stabil sein, d. h. es darf nicht verformt oder Gelenke dürfen nicht ausgeschlagen sein. Die rechte und linke Seite des Gestänges müssen gleich lang sein.

Geringe Mängel: Geringe Verformungen des Gestänges, die die Ausrichtung der Düsen nicht beeinflussen.

Hinweis: Bei Spezialgeräten können linke und rechte Gestängeseiten unterschiedlich lang sein. Bei diesen Geräten muss durch geeignete Einrichtungen die parallele Führung des Gestänges zum Boden gewährleistet sein (im Feld Bemerkungen angeben).

8.2 Hindernisausweicheinrichtung

Sofern vorhanden, muss die Hindernisausweicheinrichtung, die ein Ausweichen nach hinten und, sofern vorgesehen, nach vorne ermöglicht, wirksam sein.

Geringe Mängel: Selbsttätige Rückstellung erfolgt z.B. aufgrund schlechter Schmierung nur langsam.

8.3 Transportsicherung

Das Gestänge muss in der Transportstellung sicher arretiert werden können.

Geringe Mängel: Keine

8.4 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

8.5 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

8.6 Düsenschutz

Bei Arbeitsbreiten >10 m müssen die Düsen vor Beschädigung durch Bodenkontakt geschützt sein.

Geringe Mängel: Deformierter Abstandhalter.

8.7 Höhenverstelleinrichtung

Die Höhenverstelleinrichtung muss einwandfrei funktionieren.

Geringe Mängel: Keine

8.8 Hangausgleich

Schwingungs- und Hangausgleichseinrichtungen müssen einwandfrei funktionieren.

Geringe Mängel: Keine

8.9 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.

Erläuterung: Die Druckänderungen können auch mit dem Gerätemanometer überprüft werden.
 Geringe Mängel: Schlecht eingestellte Gleichdruckeinrichtung.

8.10 Horizontale Position

Das Gestänge darf nicht horizontal gebogen sein; die Verformung darf 2,5 % der halben Gestängebreite nicht überschreiten.

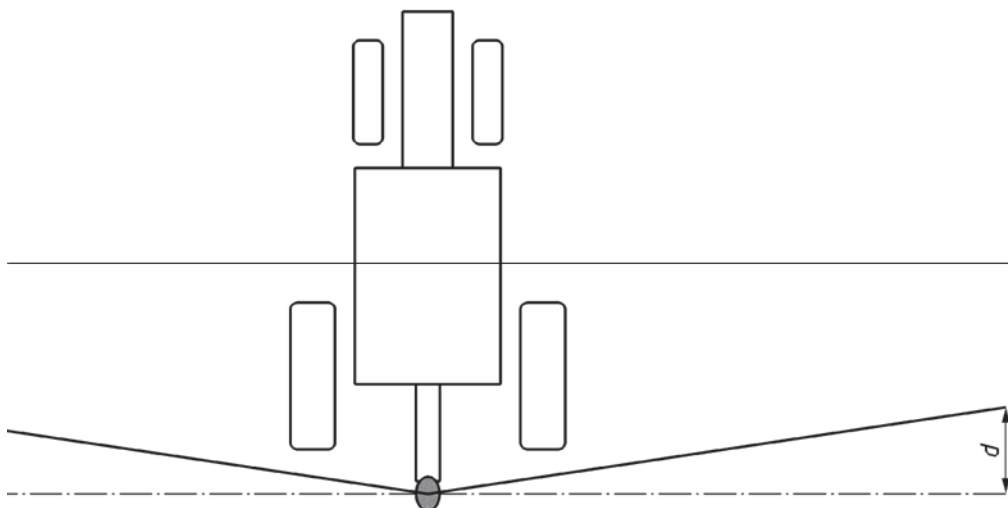


Bild 1: Horizontale Verformung des Gestänges

Legende:

d maximale Verformung in Bezug auf das mittlere Gestängeteil $\leq 2,5 \%$ der Gestängebreite

9. Düsen

9.1 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.

Erläuterung: Es sollten Düsen verwendet werden, die anerkannt sind (z.B. österreichische Arbeitsgemeinschaft für integrierten Pflanzenschutz (ÖAIP), Julius Kühn-Institut (JKI)). Bei Mehrfach-Düsenkörpern müssen die unterschiedlichen Düsensätze je für sich geprüft werden.
 Geringe Mängel: Keine

9.2 Nachtropfen

Düsen dürfen nach dem Abschalten nicht nachtropfen. 5 s nach Zusammenbrechen des Spritzfächers darf kein Nachtropfen mehr auftreten.

Erläuterung: 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

9.3 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.

Erläuterung: 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, ÖAIP/JKI-anerkannte Düsen (auch mehrere Düsensätze) eingebaut, ist keine erneute Messung der Querverteilung notwendig, wenn vorher mindestens eine Messung erfolgt ist. Kann diese Anforderung nicht angewandt werden, so ist nach Anforderung 9.5 (Düsenausstoß) zu prüfen.

Geringe Mängel: Keine

9.4 Spritzstrahl

Düsen, die im Verband angeordnet sind, müssen einen gleichmäßigen Spritzstrahl ausbilden (z.B. gleichmäßige Kontur, homogene Flüssigkeitsverteilung).

Erläuterung: 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

9.5 Düsenausstoß

Der Ausstoß in jedem Band - unabhängig von der Anzahl der Düsen je Band – darf maximal 15 % vom gemeinsamen Mittelwert abweichen.

Erläuterung: 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. Diese Anforderung gilt bei Spritz- und Sprühgeräten für Flächenkulturen nur, wenn Anforderung 9.3 (Querverteilung) nicht angewandt werden kann.

10. Gebläse

10.1 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 und das Schutzgitter, das den Zugang zu dem Gebläse verhindert, muss angebracht sein.

Geringe Mängel: Unbedeutende Verformungen einstellbarer Luftleitbleche.

10.2 Gebläsekupplung

Wenn das Gebläse von anderen Antrieben des Gerätes getrennt abgeschaltet werden kann, muss die Kupplung einwandfrei funktionieren.

Geringe Mängel: Schwergängige Betätigung.

10.3 Luftleiteinrichtungen

Einstellbare Luftleitbleche am Gebläse und an einem zusätzlichen Gebläsegehäuse müssen einwandfrei funktionieren.

Geringe Mängel: Schwergängige Betätigung.

10.4 Gebläsedrehzahl

Das Gebläse muss mit der vom Hersteller angegebenen Drehzahl arbeiten.

Geringe Mängel: Keine

11. 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).

Hinweis: Mangelhafte Ausrüstungen im Feld Bemerkungen angeben und beschreiben.

III. Anforderungen für Spritz- und Sprühgeräte für Raumkulturen

1. Sicherheit

1.1 Antrieb

Antriebselemente wie Gelenkwelle, Kette, Kettenräder, Keilriemen, Getriebe usw. sind zu prüfen. Der Schutz der Gelenkwelle und der geräteseitigen Anschlusswelle 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 Gelenkwellschutzes verhindert, muss vorhanden sein und einwandfrei funktionieren. Die Schutzeinrichtungen und drehenden 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 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 Gelenkwellschutz darf für diesen Zweck nicht verwendet werden.

Geringe Mängel: Keine

2. Pumpe

2.1 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 angegebenen Nennvolumenstromes 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 Anforderung 3. gegeben ist.

Erläuterung: Ist der Nennvolumenstrom nicht bekannt, ergibt sich der Bedarf des Gerätes aus dem maximalen Flüssigkeitsausstoß der verwendeten Düsen bei dem vom Gerätehalter angegebenen Betriebsdruck, falls nicht bekannt, bei praxisüblichem Betriebsdruck. Versorgt die Pumpe auch ein hydraulisches Behälterrührwerk, ist ein zusätzlicher Volumenstrom gemäß folgender Tabelle erforderlich:

Behälterennvolumen	Zus. Volumenstrom
bis 1000 l	5 % des Behälterennvolumens
über 1000 bis 2000 l	60 l/min
über 2000 l	3 % des Behälterennvolumens

Geringe Mängel: Keine

2.2 Dichtigkeit

Die Pumpe muss dicht sein, d. h. sie darf z.B. nicht tropfen.

Geringe Mängel: Keine

2.3 Pulsationen

Von der Pumpe dürfen keine übermäßigen Pulsationen verursacht werden. Die Pulsationen dürfen 5 % des Arbeitsdrucks nicht übersteigen.

Geringe Mängel: Keine

3. Rührwerk

Umwälzung

Es muss eine gut sichtbare Umwälzung des Behälterinhaltes im Spritzbetrieb bei Zapfwellenndrehzahl und halb gefülltem Behälter erzielt werden.

Erläuterung: Es ist auf richtigen Einbau der Rührwerkteile zu achten.

Geringe Mängel: Keine

4. Spritzflüssigkeitsbehälter

4.1 Dichtigkeit

Der Behälter und die verschlossene Einfüllöffnung müssen dicht sein.

Geringe Mängel: Keine

4.2 Druckausgleich

Es muss ein Druckausgleich (zur Vermeidung von Über- oder Unterdruck im Behälter) gewährleistet sein.

Geringe Mängel: Keine

4.3 Füllstandsanzeige

Es muss eine gut ablesbare Füllstandsanzeige vorhanden sein, die beim Befüllvorgang abgelesen werden kann.

Erläuterung: Kann die vom Fahrerplatz aus sichtbare Füllstandsanzeige beim Befüllvorgang nicht eingesehen werden, so muss eine 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.

4.4 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.

4.5 Behälterfülleinrichtung

Die Einrichtung zur Vermeidung des Zurücklaufens der Spritzflüssigkeit zum Versorgungsanschluss muss, wenn vorhanden, einwandfrei funktionieren.

Geringe Mängel: Keine

4.6 Einspülschleuse

Die Einspülschleuse, sofern vorhanden, muss verhindern, dass Gegenstände mit einem Durchmesser > 20 mm in den Behälter gelangen können.

Sofern über den Dom (Einspülöffnung) befüllt wird, muss dieser mit einem intakten Sieb ausgestattet sein.

Geringe Mängel: Keine

4.7 Einspülvorrichtung

Die Einspülvorrichtung, sofern vorhanden, muss einwandfrei funktionieren.

Geringe Mängel: Keine

4.8 Gebindespüleinrichtung

Die Reinigungseinrichtung für Pflanzenschutzmittelgebinde, sofern vorhanden, muss einwandfrei funktionieren.

Geringe Mängel: Keine

4.9 Reinigung

Sofern vorhanden, müssen Reinigungseinrichtungen für den Behälter, die Geräteaußenreinigung, die Einspülvorrichtung und die Geräteinnenreinigung einwandfrei funktionieren.

5. Armaturen

5.1 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.

5.2 Druckeinstellung

Alle Druckeinstelleinrichtungen müssen bei konstanter Nenndrehzahl den Arbeitsdruck mit einer Toleranz von 10 % konstant halten und den gleichen Arbeitsdruck wieder erreichen, wenn das Gerät aus- und wieder eingeschaltet wird.

5.3 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.

5.4 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.

Erläuterung: Beispiele für verschiedene Arbeitsdruckbereiche: Ackerbau mit Universal- oder Antidriftdüsen: 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.

5.5 Manometergehäuse

Der Durchmesser von analogen Druckmessgeräten muss mindestens 63 mm betragen; bei Druckmessgeräten, die auf Spritzpistolen oder -lanzen montiert sind, muss der Durchmesser mindestens 40 mm betragen.

5.6 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 Betriebsmessereinrichtungen, insbesondere Volumenstrommessern (zur Bestimmung der Aufwandmenge), darf die max. Abweichung von den tatsächlichen Werten 5 % nicht überschreiten.

Erläuterung: 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

5.7 Zentralschaltung

Alle Düsen müssen gleichzeitig ein- und ausgeschaltet werden können.

Erläuterung: Sind mehrere Schaltventile vorhanden, so müssen diese gleichzeitig betätigt werden können.

Geringe Mängel: Keine

5.8 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

5.9 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 des Reaktionsverhaltens der entsprechenden Düse visuell festgestellt werden.

Geringe Mängel: Keine

6. Leitungssystem

6.1 Dichtigkeit

Leitungen müssen bei dem maximal erreichbaren Systemdruck dicht sein.

Geringe Mängel: Keine

6.2 Schlauchleitungen

Schläuche müssen so angeordnet sein, dass keine Knick- und Scheuerstellen, die die Gewebereinlage sichtbar machen, auftreten.

Geringe Mängel: Keine

6.3 Schlauchverlegung

In der Arbeitsstellung dürfen sich Schläuche nicht im Spritzstrahl- bzw. Sprühbereich befinden.

Geringe Mängel: Keine.

7. Filterung

7.1 Filter

In der Druckleitung der Pumpe muss mindestens ein Filter vorhanden sein. Bei Verdrängerpumpen muss ebenfalls in der Saugleitung ein Filter enthalten sein. Die 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.

Erläuterung: Die Filtereinsätze sind auf Abdichtung und Beschädigung zu prüfen. Solange keine Funktionsstörungen auftreten, wird auf eine Überprüfung der Maschenweite verzichtet.

7.2 Filtereinsätze

Filtereinsätze müssen auswechselbar sein.

Geringe Mängel: Keine

8. Spritzgestänge

8.1 Transportsicherung

Das Gestänge muss in der Transportstellung sicher arretiert werden können.

Geringe Mängel: Keine

8.2 Druckabfall

Der Druckabfall zwischen der Druckmessstelle und der Düse, die am weitesten von der Einspeisungsstelle der Düsenleitung entfernt ist, darf nicht mehr als 15 % von dem am Druckmessgerät angezeigten Druck betragen. Das gilt nicht für Sprühpistolen, deren Sprührohr länger als 5 m ist.

9. Düsen

9.1 Nachtropfen

Düsen dürfen nach dem Abschalten nicht nachtropfen. 5 s nach Zusammenbrechen des Spritzfächers darf kein Nachtropfen mehr auftreten.

Erläuterung: 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 Rücksaug-einrichtung außer Betrieb ist.

Geringe Mängel: Keine

9.2 Düsenbestückung

Die Düsenausstattung (z.B. Düsentyp, -größe) muss auf der linken und 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.

Erläuterung: 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

9.3 Einzeldüsenabstellung

Jede Düse muss einzeln abgeschaltet werden können. Bei Mehrfachdüsenhaltern bezieht sich diese Anforderung auf den einzelnen Mehrfachdüsenhalter.

Erläuterung: Bei Düsenkörpern ohne Abstellfunktion müssen geeignete Blindplättchen in ausreichender Anzahl vorhanden sein.

Geringe Mängel: Schwergängige Betätigung.

9.4 Düseneinstellung

Düsen müssen symmetrisch und reproduzierbar eingestellt werden können.

Geringe Mängel: Schwergängige Betätigung, schwach sichtbare Einstellmarken.

9.5 Spritzstrahl

Düsen, die im Verband angeordnet sind, müssen einen gleichmäßigen Spritzstrahl ausbilden (z.B. gleichmäßige Kontur, homogene Flüssigkeitsverteilung).

Erläuterung: 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

9.6 Einzeldüsenausstoß

Der Volumenstrom jeder einzelnen Düse mit der gleichen Kennzeichnung darf um nicht mehr als 15 % vom Nennvolumenstrom 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.

Erläuterung: 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, ÖAIP/JKI- anerkannte Düsen (auch mehrere Düsensätze) eingebaut, ist keine erneute Messung des Einzeldüsenausstoßes notwendig, wenn vorher mindestens eine Messung erfolgt ist.

10. Gebläse

10.1 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 und das Schutzgitter, das den Zugang zu dem Gebläse verhindert, muss angebracht sein.

Geringe Mängel: Unbedeutende Verformungen einstellbarer Luftleitbleche.

10.2 Gebläsekupplung

Wenn das Gebläse von anderen Antrieben des Gerätes getrennt abgeschaltet werden kann, muss die Kupplung einwandfrei funktionieren.

Geringe Mängel: Schwergängige Betätigung.

10.3 Luftleiteinrichtungen

Einstellbare Luftleitbleche am Gebläse und an einem zusätzlichen Gebläsegehäuse müssen einwandfrei funktionieren.

Geringe Mängel: Schwergängige Betätigung.

10.4 Gebläsedrehzahl

Das Gebläse muss mit der vom Hersteller angegebenen Drehzahl arbeiten.

Geringe Mängel: Keine

10.5 Sprüh pistolen und -lanzen

Das Stellteil zum Einschalten muss funktionieren. Es muss in der geschlossenen Position arretiert und darf in der geöffneten Position nicht arretiert werden können. Das Öffnungs- und Schließsystem der Spritzpistole muss eine Schnell-Start- und Schnell-Stoppeinrichtung haben. Wenn sich das Stellteil in der Stellung „Aus“ (geschlossene Position) befindet, darf kein kontinuierliches Nachtropfen auftreten.

Sofern der Volumenstrom und/oder der Sprühwinkel der Sprühpistole eingestellt werden kann, muss die Einstelleinrichtung funktionieren.

11. 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).

Hinweis: Mangelhafte Ausrüstungen im Feld Bemerkungen angeben und beschreiben.

IV. Anforderungen für Beizgeräte

Anmerkungen zur Kontrolle: Die nachfolgend angeführten Anforderungen an in Gebrauch befindliche Beizgeräte beziehen sich auf das Beizgerät und nicht auf die komplette Beizanlage. Zum Beizgerät zählen in diesem Sinne alle mit der Behandlungsflüssigkeit („Beize“) in Berührung kommende Teile wie z.B. Schlauchführungen und Pumpen vom Beizmittelvorratsbehälter zum Beizer, Sprüh- und Mischkammer, Nachmischeinrichtung(en), Saatgut- und Beizmitteldosiereinrichtungen und beigestellte Mischbehälter. Nicht direkt zum Beizgerät zählen die Siloanlage, vorgeschaltete Aspiration, Absackstation(en) und weitere Saatguttransportwege zum und vom Beizgerät.

a) Der Betreiber oder Besitzer oder eine von ihm beauftragte sachkundige Person muss bei der Kontrolle anwesend sein.

b) Die Kontrolle eines mobilen Beizgerätes ist an einem dafür geeigneten Ort durchzuführen. Sollten für die Kontrolle Flüssigkeiten verwendet werden, so sind sie entsprechend aufzufangen, in geeigneten Gefäßen zu sammeln und vom Betreiber des Gerätes einer entsprechenden Entsorgung zuzuführen.

c) Bei einer Vorkontrolle ist durch den Kontrolleur die „Kontrollfähigkeit“ des Gerätes festzustellen, insbesondere ob durch starke Verschmutzung, Schäden an sich drehenden Teilen oder elektrischen Antrieben die Gefahr einer Kontamination oder die Gefahr einer Verletzung des Kontrolleurs besteht.

Sollten bei der Vorkontrolle Schäden festgestellt werden oder die sichere Kontrolle am Kontrollort nicht möglich sein (z.B. Auffangen von verwendeten Flüssigkeiten), so ist die Kontrolle abzulehnen. Nach Beseitigung der festgestellten Mängel kann mit der Kontrolle fortgefahren werden.

Sofern der Betreiber nichts Anderes vorgibt, werden vorgesehene Prüfungen im praxisüblichen Leistungsbereich durchgeführt.

1. Sicherheit und Sauberkeit

1.1 Antrieb

Antriebselemente wie Gelenkwelle, Kette, Kettenräder, Keilriemen, Getriebe usw. sind zu prüfen. Der Schutz von Wellen muss angebracht und in einwandfreiem Zustand sein. Die Funktion der Schutzeinrichtung muss gegeben sein und drehende Kraftübertragungsteile dürfen nicht in ihrer Funktion beeinträchtigt sein.

Bei elektrischem Antrieb ist darauf zu achten, dass die elektrischen Anschlüsse (Stecker, Kabel) frei von Quetschungen, Rissen, Verformungen oder frei liegenden Kabeln sind.

Überprüfung: Sichtprüfung

1.2 Antrieb

Falls hydraulische und/oder pneumatische Antriebe vorhanden sind: Alle Schläuche und Kupplungen und Einbindungen müssen dicht sein und dürfen keine Spuren von Beschädigungen wie z.B. Quetschungen oder Risse aufweisen.

Überprüfung: Sichtprüfung

1.3 Vorbereitung

Das Beizgerät muss gereinigt sein. Das Gerät sowie eventuell vorhandene Mischeinrichtungen müssen frei von gebeiztem Saatgut oder Beizmittel sein. Dies schließt auch Flächen mit ein, mit denen der Kontrolleur während der Kontrolle in Berührung kommt.

Überprüfung: Sichtprüfung

1.4 Dichtigkeit

Ein ungewollter Austritt von Beizmittel während des Betriebes ist zu verhindern. Beizmittelbehältnisse (Originalbehältnisse) sind in dafür geeigneten Auffangwannen zu platzieren.

Überprüfung: Sichtprüfung

2. Pumpe(n)

Dichtigkeit

Pumpen für Beizmittel müssen dicht sein.

Erläuterung: Die Dichtigkeit der Pumpen ist im drucklosen Zustand und im Betrieb zu überprüfen.

Überprüfung: Sicht- und Funktionsprüfung

3. Rührwerk

Umwälzung

Sofern ein Mischbehälter (auch bei stationären Kartoffelbeizanlagen) vorhanden ist: Es muss eine ausreichend wirksame Mischeinrichtung verbaut sein. Die Umwälzung des Behälterinhaltes ist unabhängig vom Behälterfüllstand zu gewährleisten.

Überprüfung: Sichtprüfung

4. Behälter

4.1 Dichtigkeit

Der Behälter und die verschlossene Einfüllöffnung müssen dicht sein.

Überprüfung: Sichtprüfung

4.2 Druckausgleich

Es muss ein Druckausgleich (zur Vermeidung von Über- oder Unterdruck im Behälter) gewährleistet sein.

Überprüfung: Sichtprüfung

4.3 Gebindespüleinrichtung

Die Reinigungseinrichtung für Pflanzenschutzmittelgebinde, sofern vorhanden, muss einwandfrei funktionieren.

Geringe Mängel: Keine

Überprüfung: Sichtprüfung

4.4 Mischbehälter

Falls ein Mischbehälter für Beizmittel vorhanden ist: Die Bauart und Öffnung muss ein sicheres und genaues Befüllen ermöglichen.

Erläuterung: Die Einfüllöffnung gilt als ausreichend dimensioniert, wenn sie mindestens eine lichte Weite von 100 x 100 mm aufweist.

Überprüfung: Sichtprüfung

4.5 Befüllen

Beim sachgerechten Befüllen darf das Beizmittel nicht zurückspritzen.

Überprüfung: Sichtprüfung

4.6 Behälterdeckel

Behälterdeckel müssen ausreichend dicht abschließen und dürfen keine Verformungen und Löcher aufweisen.

Überprüfung: Sichtprüfung

4.7 Mischbehälterskala

Sofern ein Mischbehälter für die Anmischung verwendet wird, muss der Füllstand des Behälters durch eine geeignete Messeinrichtung bestimmbar sein.

Erläuterung: Die Bestimmbarkeit ist z.B. durch eine Waage, eine innenliegende Skala oder einen Peilstab gegeben.

Überprüfung: Sichtprüfung

4.8 Entleerung/Reinigung

Der Ablasshahn des Mischbehälters, sofern vorhanden, muss dicht schließen.

Überprüfung: Sichtprüfung

5. Armaturen

5.1 Schalteinrichtungen

Alle Schalt- und Einstelleinrichtungen müssen einwandfrei funktionieren und dürfen keine Undichtigkeiten aufweisen.

Überprüfung: Sichtprüfung

5.2 Stellteile

Stellteile, die während des Heizvorganges betätigt werden müssen, müssen so angebracht sein, dass sie während des Heizvorganges leicht zu erreichen und zu bedienen sind. Die entsprechenden Anzeigen von z.B. Displays müssen ablesbar sein.

Überprüfung: Sichtprüfung

5.3 Druckanzeige

Die Skalierung der Druckanzeige für die Heizmitteldosierung, sofern vorhanden, 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 aufweisen.

Überprüfung: Sichtprüfung

5.4 Manometergehäuse

Manometer für die Heizmitteldosierung, sofern vorhanden, müssen einen Mindestgehäuse-durchmesser von 60 mm haben.

Überprüfung: Sichtprüfung

5.5 Genauigkeit

Die Genauigkeit der Druckanzeige für die Heizmitteldosierung, sofern vorhanden, 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.

Für Durchflussmesser für die Heizmitteldosierung darf die max. Abweichung von den tatsächlichen Werten 5 % nicht überschreiten.

Erläuterung: Durchflussmessgeräte: Es kann nach folgender Methode überprüft werden:

Auffangen der dosierten Flüssigkeit über einen Messbecher mit einer Genauigkeit von 1% und mit der Anzeige des Volumenstrommessers vergleichen.

Überprüfung: Messung

5.6 Heizmitteldosierung

Die Heizmitteldosierung muss an einer leicht zugänglichen Stelle einzustellen sein.

Überprüfung: Sichtprüfung

5.7 Dosiereinstellung

Die Dosiereinstellung muss eindeutig erkennbar sein. Skalen von Stellteilen dürfen nicht verschmutzt und müssen noch erkennbar sein.

Erläuterung: Bei Geräten mit elektronischer Steuerung kann dies auch über den Monitor erfolgen.

Überprüfung: Sichtprüfung

5.8 Kalibrierung

Die Kalibrierung des Beizgerätes muss möglich sein. Zur Überprüfung der Dosierung muss das Beizmittel vor der Vermischung mit dem Saatgut leicht und restlos aufzufangen sein.

Überprüfung: Sichtprüfung

5.9 Automatische Abschaltung

Falls eine Beizmittel- und Getreidevorratsüberwachung vorhanden ist:

Bei kontinuierlich arbeitenden Beizgeräten muss die automatische Abschaltung bei unterbrochener Beizmittelzufuhr funktionsfähig sein.

Überprüfung: Sichtprüfung und Funktionsprüfung

5.10 Saatgutdosiereinrichtung

Die Saatgutdosiereinrichtung muss zuverlässig funktionieren.

Erläuterung: Geeignete Einrichtungen können z.B. Zellenradschleusen, Dosierwaagen, Bandwaagen, volumetrische Dosieranlagen sein.

Überprüfung: Sichtprüfung

5.11 Nachmischeinrichtung

Falls eine Nachmischeinrichtung vorhanden ist: Der Zustand der Nachmischeinrichtung muss in einwandfreiem Zustand sein.

Erläuterung: Der Zustand der Bauteile einer Nachmischeinrichtung wie Bürsten, Schnecke oder Paddel ist zu kontrollieren. Die Funktion der Nachmischeinrichtung muss gegeben sein.

Überprüfung: Sichtprüfung

6. Leitungssystem

6.1 Schlauchleitungen

Schläuche müssen so angeordnet sein, dass keine Knick- und Scheuerstellen, die die Gewebelinie sichtbar machen, auftreten.

Geringe Mängel: Keine

Überprüfung: Sichtprüfung

6.2 Leitungen

Leitungen müssen dicht sein.

Überprüfung: Sicht- und Funktionsprüfung

7. Filterung

Filter

Sofern Filter in Leitungen installiert sind, müssen sie auswechselbar und in ordnungsgemäßem Zustand sein.

Erläuterung: Filtergewebe darf nicht beschädigt sein.

Überprüfung: Sichtprüfung

8. Düsen

8.1 Zerstäuber

Die in der Beizeinrichtung installierten Zerstäuber für das Beizmittel dürfen in ihrer Funktion, z.B. durch Verkrustungen/Verschmutzungen, nicht beeinträchtigt sein.

Überprüfung: Sicht- und Funktionsprüfung

Zerstäuber müssen in ihrer Position durch eine geeignete Befestigung stabil sein. Eine ungewollte Veränderung der Position während des Betriebes oder durch den Anwender muss ausgeschlossen sein.

Überprüfung: Sichtprüfung

Sofern für die Beizmittelapplikation handelsübliche Zerstäuber (Flachstrahldüsen, Hohlkegeldüsen, Rotationszerstäuber) verwendet werden und falls keine Ausbringtablette für die eingesetzten Zerstäuber existiert: Der Volumenstrom der einzelnen Zerstäuber darf um nicht mehr als 10 % vom gemeinsamen Mittelwert abweichen. Sollten nur zwei Zerstäuber am Gerät verbaut sein, so wird die Abweichung der Einzeldüsenvolumenströme zueinander berechnet. Sofern nur ein Zerstäuber vorhanden ist, soll der Volumenstrom bei mittlerem Druck ermittelt werden und dem Anwender/Besitzer als Information weitergegeben werden.

Überprüfung: Messen

8.2 Nachtropfen

Die Düsen dürfen nach dem Abschalten der Anlage nicht dauerhaft nachtropfen.

Erläuterung: Ein Nachtropfen darf höchstens für 5 Sekunden nach dem Abschalten des Zerstäubers auftreten.

Überprüfung: Sichtprüfung

9. Gebläse

9.1 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 und das Schutzgitter, das den Zugang zu dem Gebläse verhindert, muss angebracht sein.

Geringe Mängel: Unbedeutende Verformungen einstellbarer Luftleitbleche.

Überprüfung: Sichtprüfung

9.2 Gebläsekupplung

Wenn das Gebläse von anderen Antrieben des Gerätes getrennt abgeschaltet werden kann, muss die Kupplung einwandfrei funktionieren.

Geringe Mängel: Schwergängige Betätigung

Überprüfung: Sichtprüfung

9.3 Einrichtung zum Entstauben

Einrichtungen zum Entstauben am Beizgerät, sofern vorhanden, müssen so gestaltet sein, dass kein beizmittelhaltiger Staub ins Freie austreten kann.

Überprüfung: Sichtprüfung

10. 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).

Hinweis: Mangelhafte Ausrüstungen im Feld Bemerkungen angeben und beschreiben.

Überprüfung: Sichtprüfung

V. Anforderungen für Granulatstreugeräte

Anmerkungen zur Kontrolle: Ein Granulatstreuer ist eine Einrichtung/ein Gerät zur Applikation von Pflanzenschutzmitteln in fester Form, Granulat, Pellets oder Mikrogranulat. Er besteht in der Regel aus einem (Halte)Rahmen oder Gestell, Behälter, Dosiereinheit, Antrieb und einer Verteileinrichtung für die breitflächige Applikation oder die Reihenapplikation. Die Geräte können hinsichtlich der Verteileinrichtung, Behälteranzahl und -größe, Ausbringeinheiten und Antrieb sehr unterschiedlich konfiguriert sein. Die Streuer sind sowohl für den Frontanbau, den Heckanbau oder auf Sämaschinen ausgelegt. Ein oder mehrere Streuer können auf dem Grundgerät (meist Sägeräte) montiert sein.

Vor der Kontrolle: Das zu kontrollierende Gerät muss trocken, sauber und ohne sichtbare Reste von Granulaten (Verkrustungen) vorgestellt werden. Sollten im Inneren des Granulatbehälters/der Granulatbehälter Granulatsmengen sichtbar sein, welche die Dosierwalzen komplett bedecken, so ist die Kontrolle abzulehnen, bis eine ausreichende Reinigung durch den Anwender/Besitzer vorgenommen wurde. Da zumeist Granulate mit insektiziden oder nematiziden Wirkstoffen Verwendung finden und nicht auszuschließen ist, dass sich Granulatstaub im Gerät befindet, hat sich der Kontrolleur durch geeignete persönliche Schutzausrüstung (Stiefel, Overall, Handschuhe, Gesichtsschutz und Halbmaske) zu schützen.

1. Sicherheit

1.1 Antrieb

Antriebselemente wie Gelenkwelle, Kette, Kettenräder, Keilriemen, Getriebe usw. sind zu prüfen. Der Schutz der Gelenkwelle und der geräteseitigen Anschlusswelle müssen angebracht und in einwandfreiem Zustand sein. Die einzelnen Teile der Welle, die Gelenke und die Verriegelungseinrichtungen dürfen in ihrer Funktion nicht beeinträchtigt sein 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 drehenden Kraftübertragungsteile dürfen nicht in ihrer Funktion beeinträchtigt sein. Bei elektrischem Antrieb ist darauf zu achten, dass die elektrischen Anschlüsse (Stecker und Kabel) frei von Quetschungen, Rissen, Verformungen oder freiliegenden Kabeln sind. Alle Dosierorgane, sofern vorhanden, müssen sich in einwandfreiem Zustand befinden und nach Herstellervorgaben eingesetzt sein. Es dürfen keine Undichtigkeiten vorkommen.

Überprüfung: Sichtprüfung

1.2 Tragrahmen

Der oder die Granulatstreuer müssen sicher am Tragrahmen montiert sein. Der Tragrahmen soll frei von Rissen oder übermäßiger Korrosion sein. Das Gerät muss frei von Beschädigungen sein.

Überprüfung: Sichtprüfung

1.3 Befestigung der Granulatstreuer

Befestigungspunkte zwischen Gerät und Maschine/Traktor müssen einwandfrei und ohne Beschädigung sein.

Überprüfung: Sichtprüfung

1.4 Transportsicherung

Die Transportsicherung, falls vorhanden, muss funktionsfähig sein.

Überprüfung: Sichtprüfung

1.5 Abschaltvorrichtung

Die automatische Abschaltvorrichtung (z.B. beim Ausheben des Sägerätes), sofern vorhanden, muss einwandfrei funktionieren.

Überprüfung: Funktionsprüfung

1.6 Feuchteschutz:

Das Gerät muss derart gegen Tropfwasser (Niederschlag) geschützt sein, dass keine Feuchtigkeit an das Granulat im Gerät gelangen kann. Der oder die Behälterdeckel dürfen keine Risse, Verformungen oder Löcher aufweisen.

Überprüfung: Sichtprüfung

2. Rührwerk

Rührfinger, sofern vorhanden, müssen einwandfrei funktionieren.

Überprüfung: Sichtprüfung

3. Behälter

Füllstandsanzeige

Die Füllstandsanzeige muss gut ablesbar sein.

Überprüfung: Sichtprüfung

4. Armaturen

4.1 Stellvorrichtungen

Die zu betätigenden Stellvorrichtungen (Ein/Aus und ggf. Schieber Auf/Zu) müssen vom Platz der Bedienperson aus betätigt werden können.

Erläuterung: Dabei ist ein Ausstrecken des Armes, bei schlepperbetriebenen Geräten auch nach hinten, zumutbar.

Überprüfung: Sichtprüfung

4.2 Granulatstreuer für das flächige Verteilen (z.B. „Schneckenkornstreuer“)

Der Zustand der Streuscheiben ist zu überprüfen. Die Streuscheibe und Streuschaufeln dürfen nicht derart verbogen oder verschlissen sein, dass die Funktion beeinträchtigt wird.

Überprüfung: Sichtprüfung

5. Leitungssystem

Granulatrohre

Die Granulatrohre oder Granulatleitungen (falls vorhanden) müssen so verlegt sein, dass ein ungehinderter Granulatfluss gewährleistet ist.

Überprüfung: Sichtprüfung

6. Ablageeinrichtung

6.1 Granulatablage

Falls für die Ablage des Granulates eine Ablageeinrichtung vorgesehen ist: Die Ablageeinrichtung muss bestimmungsgemäß fixierbar sein.

Überprüfung: Sichtprüfung

6.2 Einarbeitung

Falls das Einarbeiten des Granulates vorgesehen ist, muss die Abschaltvorrichtung für das Granulat, unabhängig vom Aushebevorgang des Gerätes, funktionsfähig sein.

Überprüfung: Funktionsprüfung

6.3 Granulatdosierung

Die Dosierung muss einstellbar (Kettenräder, Drehzahlregler, Streubreite, Drehzahl) und eindeutig erkennbar sein, z.B. über das Terminaldisplay oder am Gerät über Skalen. Die ev. vorhandenen Skalen müssen gut lesbar sein.

Überprüfung: Sichtprüfung

7. Gebläse

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 und das Schutzgitter, das den Zugang zu dem Gebläse verhindert, muss angebracht sein.

Überprüfung: Sichtprüfung

8. 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).

Hinweis: Mangelhafte Ausrüstungen im Feld Bemerkungen angeben und beschreiben.

Überprüfung: Sichtprüfung

VI. Anforderungen für in geschlossenen Räumen eingesetzte Nebelgeräte

1. Sicherheit

Schutz der Bedienungsperson

Eine Vorrichtung zum Schutz vor Berührungen heißer Bauteile muss vorhanden und in einwandfreiem Zustand sein.

Geringe Mängel: Keine

2. Spritzflüssigkeitsbehälter

2.1 Dichtigkeit

Der Behälter und die verschlossene Einfüllöffnung müssen dicht sein.

Geringe Mängel: Keine

2.2 Füllstandsanzeige

Es muss eine gut ablesbare Füllstandsanzeige vorhanden sein, die beim Befüllvorgang abgelesen werden kann.

Erläuterung: Kann die vom Fahrerplatz aus sichtbare Füllstandsanzeige beim Befüllvorgang nicht eingesehen werden, so muss eine 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.

2.3 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.

3. Armaturen

3.1 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.

3.2 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.

4. Leitungssystem

4.1 Dichtigkeit

Leitungen müssen bei dem maximal erreichbaren Systemdruck dicht sein.

Geringe Mängel: Keine

4.2 Schlauchleitungen

Schläuche müssen so angeordnet sein, dass keine Knick- und Scheuerstellen, die die Gewebeeinlage sichtbar machen, auftreten.

Geringe Mängel: Keine

4.3 Schlauchverlegung

In der Arbeitsstellung dürfen sich Schläuche nicht im Spritzstrahl- bzw. Sprühbereich befinden.
Geringe Mängel: Keine.

5. Filterung

5.1 Filter

In der Druckleitung der Pumpe muss mindestens ein Filter vorhanden sein. Bei Verdränger-pumpen muss ebenfalls in der Saugleitung ein Filter enthalten sein. Die 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.

Erläuterung: Die Filtereinsätze sind auf Abdichtung und Beschädigung zu prüfen. Solange keine Funktionsstörungen auftreten, wird auf eine Überprüfung der Maschenweite verzichtet.

5.2 Filtereinsätze

Filtereinsätze müssen austauschbar sein.

Geringe Mängel: Keine

6. Spritzgestänge

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

7. Düsen

Nachtropfen

Düsen dürfen nach dem Abschalten nicht nachtropfen. 5 s nach Zusammenbrechen des Spritzfächers darf kein Nachtropfen mehr auftreten.

Erläuterung: 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

8. Gebläse

8.1 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 und das Schutzgitter, das den Zugang zu dem Gebläse verhindert, muss angebracht sein.

Geringe Mängel: Unbedeutende Verformungen einstellbarer Luftleitbleche.

8.2 Gebläsedrehzahl

Das Gebläse muss mit der vom Hersteller angegebenen Drehzahl arbeiten.

Geringe Mängel: Keine

9. 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).

Hinweis: Mangelhafte Ausrüstungen im Feld Bemerkungen angeben und beschreiben.

VII. Anforderungen für von einer Person gezogene oder geschobene Spritz- und Sprühgeräte (Karrenspritzen)

1. Sicherheit

1.1 Antrieb

Antriebselemente wie Gelenkwelle, Kette, Kettenräder, Keilriemen, Getriebe usw. sind zu prüfen. Der Schutz der Gelenkwelle und der geräteseitigen Anschlusswelle 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 Gelenkwellschutzes verhindert, muss vorhanden sein und einwandfrei funktionieren. Die Schutzeinrichtungen und drehenden 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 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 Gelenkwellschutz darf für diesen Zweck nicht verwendet werden.

Geringe Mängel: Keine

2. Pumpe

2.1 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 angegebenen Nennvolumenstromes 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 Anforderung 3 gegeben ist.

Erläuterung: Ist der Nennvolumenstrom nicht bekannt, ergibt sich der Bedarf des Gerätes aus dem maximalen Flüssigkeitsausstoß der verwendeten Düsen bei dem vom Gerätehalter angegebenen Betriebsdruck, falls nicht bekannt, bei praxisüblichem Betriebsdruck. Versorgt die Pumpe auch ein hydraulisches Behälterrührwerk, ist ein zusätzlicher Volumenstrom gemäß folgender Tabelle erforderlich:

Behälterennvolumen	Zus. Volumenstrom
bis 1000 l	5 % des Behälterennvolumens
über 1000 bis 2000 l	60 l/min
über 2000 l	3 % des Behälterennvolumens

Geringe Mängel: Keine

2.2 Dichtigkeit

Die Pumpe muss dicht sein, d. h. sie darf z.B. nicht tropfen.

Geringe Mängel: Keine

2.3 Pulsationen

Von der Pumpe dürfen keine übermäßigen Pulsationen verursacht werden. Die Pulsationen dürfen 10 % des Arbeitsdrucks nicht übersteigen.

Geringe Mängel: Keine

3. Rührwerk

Umwälzung

Es muss eine gut sichtbare Umwälzung des Behälterinhaltes im Spritzbetrieb bei Zapfwellennendrehzahl und halb gefülltem Behälter erzielt werden.

Erläuterung: Es ist auf richtigen Einbau der Rührwerkteile zu achten.

Geringe Mängel: Keine

4. Spritzflüssigkeitsbehälter

4.1 Dichtigkeit

Der Behälter und die verschlossene Einfüllöffnung müssen dicht sein.

Geringe Mängel: Keine

4.2 Druckausgleich

Es muss ein Druckausgleich (zur Vermeidung von Über- oder Unterdruck im Behälter) gewährleistet sein.

Geringe Mängel: Keine

4.3 Füllstandsanzeige

Es muss eine gut ablesbare Füllstandsanzeige vorhanden sein, die beim Befüllvorgang abgelesen werden kann.

Erläuterung: Kann die vom Fahrerplatz aus sichtbare Füllstandsanzeige beim Befüllvorgang nicht eingesehen werden, so muss eine 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.

4.4 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.

4.5 Behälterfülleinrichtung

Die Einrichtung zur Vermeidung des Zurücklaufens der Spritzflüssigkeit zum Versorgungsanschluss muss, wenn vorhanden, einwandfrei funktionieren.

Geringe Mängel: Keine

4.6 Einspülschleuse

Die Einspülschleuse, sofern vorhanden, muss verhindern, dass Gegenstände mit einem Durchmesser > 20 mm in den Behälter gelangen können.

Sofern über den Dom (Einspülöffnung) befüllt wird, muss dieser mit einem intakten Sieb ausgestattet sein.

Geringe Mängel: Keine

4.7 Einspülvorrichtung

Die Einspülvorrichtung, sofern vorhanden, muss einwandfrei funktionieren.

Geringe Mängel: Keine

4.8 Gebindespüleinrichtung

Die Reinigungseinrichtung für Pflanzenschutzmittelgebinde, sofern vorhanden, muss einwandfrei funktionieren.

Geringe Mängel: Keine

4.9 Reinigung

Sofern vorhanden, müssen Reinigungseinrichtungen für den Behälter, die Geräteaußenreinigung, die Einspülvorrichtung und für die Geräteinnenreinigung einwandfrei funktionieren.
Geringe Mängel: Keine

5. Armaturen

5.1 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.

5.2 Druckeinstellung

Alle Druckeinstelleinrichtungen müssen bei konstanter Nenndrehzahl den Arbeitsdruck mit einer Toleranz von 10 % konstant halten und den gleichen Arbeitsdruck wieder erreichen, wenn das Gerät aus- und wieder eingeschaltet wird.

5.3 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.

5.4 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.

Erläuterung: Beispiele für verschiedene Arbeitsdruckbereiche: Ackerbau mit Universal- oder Antidriftdüsen: 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.

5.5 Manometergehäuse

Manometer müssen einen Mindestgehäusedurchmesser von 63 mm haben; bei Druckmessgeräten, die auf Spritzpistolen oder –lanzen montiert sind, muss der Durchmesser mindestens 40 mm betragen.

5.6 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.

Erläuterungen: Druckmessgeräte: 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

5.7 Zentralschaltung

Alle Düsen müssen gleichzeitig ein- und ausgeschaltet werden können.

Geringe Mängel: Keine

5.8 Direkteinspeisungssysteme

Direkteinspeisungssysteme, sofern vorhanden, dürfen keine äußerlich sichtbare Leckage aufweisen und dürfen keine Leckage in Form eines Rückflusses durch die mittelführenden Leitungen oder Wassereinspeisungsstelle der Dosiereinheit aufweisen. Auf der Auslassseite soll eine Mischkammer verbaut sein. Die Mitteleinspeisungsmenge darf um nicht mehr als 10 % von dem an der Dosiereinheit eingestellten Wert abweichen.

Geringe Mängel: keine

6. Leitungssystem

6.1 Dichtigkeit

Leitungen müssen bei dem maximal erreichbaren Systemdruck dicht sein.

Geringe Mängel: Keine

6.2 Schlauchleitungen

Schläuche müssen so angeordnet sein, dass keine Knick- und Scheuerstellen, die die Gewebelinlage sichtbar machen, auftreten.

Geringe Mängel: Keine

7. Filterung

7.1 Filter

In der Druckleitung der Pumpe muss mindestens ein Filter vorhanden sein. Die Filter müssen in einwandfreiem Zustand sein. Die Maschenweite muss den verwendeten Düsen und den Angaben des Düsenherstellers entsprechen.

Anmerkung: Düsenfilter werden, außer bei Schlauchspritzanlagen und Karrenspritzen, nicht als druckseitige Filter angesehen. Zentral angeordnete Filter müssen bei bis zum halben Nennvolumen gefülltem Behälter gereinigt werden können, ohne dass mehr Spritzflüssigkeit ausläuft, als sich in dem Filtergehäuse und in den Saugleitungen befindet.

Erläuterung: Die Filtereinsätze sind auf Abdichtung und Beschädigung zu prüfen. Solange keine Funktionsstörungen auftreten, wird auf eine Überprüfung der Maschenweite verzichtet.

7.2 Filtereinsätze

Filtereinsätze müssen austauschbar sein.

Geringe Mängel: Keine

8. Düsen

8.1 Nachtropfen

Düsen dürfen nach dem Abschalten nicht nachtropfen. 5 Sekunden nach Zusammenbrechen des Spritzfächers darf kein Nachtropfen mehr auftreten.

Erläuterung: 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

8.2 Spritzstrahl

Düsen, die im Verband angeordnet sind, müssen einen gleichmäßigen Spritzstrahl ausbilden (z.B. gleichmäßige Kontur, homogene Flüssigkeitsverteilung).

Erläuterung: 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

9. 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).

Hinweis: Mangelhafte Ausrüstungen im Feld Bemerkungen angeben und beschreiben.

VIII. Anforderungen für Schlauchspritzanlagen

1. Sicherheit

1.1 Antrieb

Antriebselemente 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 drehenden 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 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

2. Pumpe

2.1 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 angegebenen Nennvolumenstromes 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 Anforderung 3. gegeben ist.

Erläuterung: Ist der Nennvolumenstrom nicht bekannt, ergibt

sich der Bedarf des Gerätes aus dem maximalen Flüssigkeitsausstoß der verwendeten Düsen bei dem vom Gerätehalter angegebenen Betriebsdruck, falls nicht bekannt, bei praxisüblichem Betriebsdruck. Versorgt die Pumpe auch ein hydraulisches

Behälterrührwerk, ist ein zusätzlicher Volumenstrom gemäß folgender Tabelle erforderlich:

Behälterennvolumen	Zus. Volumenstrom
bis 1000 l	5 % des Behälterennvolumens
über 1000 bis 2000 l	60 l/min
über 2000 l	3 % des Behälterennvolumens

Geringe Mängel: Keine

2.2 Dichtigkeit

Die Pumpe muss dicht sein, d. h. sie darf z.B. nicht tropfen.

Geringe Mängel: Keine

2.3 Pulsationen

Von der Pumpe dürfen keine übermäßigen Pulsationen verursacht werden. Die

Pulsationen dürfen 5 % des Arbeitsdrucks nicht übersteigen.

Geringe Mängel: Keine

3. Rührwerk

Umwälzung

Es muss eine gut sichtbare Umwälzung des Behälterinhaltes im Spritzbetrieb bei Zapfwellennendrehzahl und halb gefülltem Behälter erzielt werden.

Erläuterung: Es ist auf richtigen Einbau der Rührwerkteile zu achten.

Geringe Mängel: Keine

4. Spritzflüssigkeitsbehälter

4.1 Dichtigkeit

Der Behälter und die verschlossene Einfüllöffnung müssen dicht sein.

Geringe Mängel: Keine

4.2 Druckausgleich

Es muss ein Druckausgleich (zur Vermeidung von Über- oder Unterdruck im Behälter) gewährleistet sein.

Erläuterung: Bei Gießwagen gilt dies für den Behälter für die Stammlösung.

Mängel: Keine

4.3 Füllstandsanzeige

Es muss eine gut ablesbare Füllstandsanzeige vorhanden sein, die beim Befüllvorgang abgelesen werden kann.

Erläuterung: Kann die vom Fahrerplatz aus sichtbare Füllstandsanzeige beim Befüllvorgang nicht eingesehen werden, so muss eine 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.

4.4 Ablassvorrichtung

Die Spritzflüssigkeit muss beim Entleeren einfach, ohne Benutzung von Werkzeugen, sicher und ohne Verspritzen aufgefangen werden können (z.B. mittels Ablasshahnes).

Geringe Mängel: Schwergängiger Ablasshahn, schlecht verlegter Schlauch behindert das Auffangen.

4.5 Behälterfülleinrichtung

Die Einrichtung zur Vermeidung des Zurücklaufens der Spritzflüssigkeit zum Versorgungsanschluss muss, wenn vorhanden, einwandfrei funktionieren.

Geringe Mängel: Keine

4.6 Einspülschleuse

Die Einspülschleuse, sofern vorhanden, muss verhindern, dass Gegenstände mit einem Durchmesser > 20 mm in den Behälter gelangen können.

Geringe Mängel: Keine

4.7 Einspülvorrichtung

Die Einspülvorrichtung, sofern vorhanden, muss einwandfrei funktionieren.

Geringe Mängel: Keine

4.8 Gebindespüleinrichtung

Die Reinigungseinrichtung für Pflanzenschutzmittelgebinde, sofern vorhanden, muss einwandfrei funktionieren.

Geringe Mängel: Keine

5. Armaturen

5.1 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.

5.2 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.

5.3 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.

5.4 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.

Erläuterung: Beispiele für verschiedene Arbeitsdruckbereiche: Ackerbau mit Universal- oder Antidriftdüsen: 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.

5.5 Manometergehäuse

Manometer müssen einen Mindestgehäusedurchmesser von 63 mm haben; bei Druckmessgeräten, die auf Spritzpistolen oder –lanzen montiert sind, muss der Durchmesser mindestens 40 mm betragen.

5.6 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.

Erläuterungen: 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

5.7 Zentralschaltung

Alle Düsen müssen gleichzeitig ein- und ausgeschaltet werden können.

Erläuterung: Sind mehrere Schaltventile vorhanden, so müssen diese gleichzeitig betätigt werden können.

Geringe Mängel: Keine

6. Leitungssystem

6.1 Dichtigkeit

Leitungen müssen bei dem maximal erreichbaren Systemdruck dicht sein.

Erläuterung: Eventuell Druckbegrenzung vorsehen, z.B. bei Spritz- und Sprühgeräten für Flächenkulturen, Streifenspritzgeräten, stationäre Flächenspritzgeräten: 10 bar, bei Spritz- und Sprühgeräten für Raumkulturen: 25 bar

Geringe Mängel: Keine

6.2 Schlauchleitungen

Schläuche müssen so angeordnet sein, dass keine Knick- und Scheuerstellen, die die Gewebelinlage sichtbar machen, auftreten.

Geringe Mängel: Keine

7. Filterung

7.1 Filter

In der Druckleitung der Pumpe muss mindestens ein Filter vorhanden sein. Bei Verdrängerpumpen muss ebenfalls in der Saugleitung ein Filter enthalten sein. Die 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.

Erläuterung: Die Filtereinsätze sind auf Abdichtung und Beschädigung zu prüfen. Solange keine Funktionsstörungen auftreten, wird auf eine Überprüfung der Maschenweite verzichtet.

7.2 Filtereinsätze

Filtereinsätze müssen auswechselbar sein.

Geringe Mängel: Keine

8. Düsen

8.1 Nachtropfen

Düsen dürfen nach dem Abschalten nicht nachtropfen. 5 s nach Zusammenbrechen des Spritzfächers darf kein Nachtropfen mehr auftreten.

Erläuterung: 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

8.2 Spritzstrahl

Düsen, die im Verband angeordnet sind, müssen einen gleichmäßigen Spritzstrahl ausbilden (z.B. gleichmäßige Kontur, homogene Flüssigkeitsverteilung).

Erläuterung: 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

9. 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).

Hinweis: Mangelhafte Ausrüstungen im Feld Bemerkungen angeben und beschreiben.

IX. Anforderungen für Streifenspritzgeräte

1. Sicherheit

1.1 Antrieb

Antriebselemente wie Gelenkwelle, Kette, Kettenräder, Keilriemen, Getriebe usw. sind zu prüfen. Der Schutz der Gelenkwelle und der geräteseitigen Anschlusswelle 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 Gelenkwellschutzes verhindert, muss vorhanden sein und einwandfrei funktionieren. Die Schutzeinrichtungen und drehenden 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 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 Gelenkwellschutz darf für diesen Zweck nicht verwendet werden.

Geringe Mängel: Keine

2. Pumpe

2.1 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 angegebenen Nennvolumenstromes 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 Anforderung 3. gegeben ist.

Erläuterung: Ist der Nennvolumenstrom nicht bekannt, ergibt sich der Bedarf des Gerätes aus dem maximalen Flüssigkeitsausstoß der verwendeten Düsen bei dem vom Gerätehalter angegebenen Betriebsdruck, falls nicht bekannt, bei praxisüblichem Betriebsdruck. Versorgt die Pumpe auch ein hydraulisches Behälterrührwerk, ist ein zusätzlicher Volumenstrom gemäß folgender Tabelle erforderlich:

Behälterennvolumen	Zus. Volumenstrom
bis 1000 l	5 % des Behälterennvolumens
über 1000 bis 2000 l	60 l/min
über 2000 l	3 % des Behälterennvolumens

Geringe Mängel: Keine

2.2 Dichtigkeit

Die Pumpe muss dicht sein, d. h. sie darf z.B. nicht tropfen.

Geringe Mängel: Keine

2.3 Pulsationen

Von der Pumpe dürfen keine übermäßigen Pulsationen verursacht werden. Die Pulsationen dürfen 10 % des Arbeitsdrucks nicht übersteigen.

Geringe Mängel: Keine

3. Rührwerk

Umwälzung

Es muss eine gut sichtbare Umwälzung des Behälterinhaltes im Spritzbetrieb bei Zapfwellennendrehzahl und halb gefülltem Behälter erzielt werden.

Erläuterung: Es ist auf richtigen Einbau der Rührwerkteile zu achten.

Geringe Mängel: Keine

4. Spritzflüssigkeitsbehälter

4.1 Dichtigkeit

Der Behälter und die verschlossene Einfüllöffnung müssen dicht sein.

Geringe Mängel: Keine

4.2 Druckausgleich

Es muss ein Druckausgleich (zur Vermeidung von Über- oder Unterdruck im Behälter) gewährleistet sein.

Geringe Mängel: Keine

4.3 Füllstandsanzeige

Es muss eine gut ablesbare Füllstandsanzeige vorhanden sein, die beim Befüllvorgang abgelesen werden kann.

Erläuterung: Kann die vom Fahrerplatz aus sichtbare Füllstandsanzeige beim Befüllvorgang nicht eingesehen werden, so muss eine 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.

4.4 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.

4.5 Behälterfülleinrichtung

Die Einrichtung zur Vermeidung des Zurücklaufens der Spritzflüssigkeit zum Versorgungsanschluss muss, wenn vorhanden, einwandfrei funktionieren.

Geringe Mängel: Keine

4.6 Einspülschleuse

Die Einspülschleuse, sofern vorhanden, muss verhindern, dass Gegenstände mit einem Durchmesser > 20 mm in den Behälter gelangen können.

Geringe Mängel: Keine

4.7 Einspülvorrichtung

Die Einspülvorrichtung, sofern vorhanden, muss einwandfrei funktionieren.

Geringe Mängel: Keine

4.8 Gebindespüleinrichtung

Die Reinigungseinrichtung für Pflanzenschutzmittelgebinde, sofern vorhanden, muss einwandfrei funktionieren.

Geringe Mängel: Keine

4.9 Reinigung

Sofern vorhanden, müssen Reinigungseinrichtungen für den Behälter, die Geräteaußenreinigung, die Einspülvorrichtung und für die Geräteinnenreinigung einwandfrei funktionieren.
Geringe Mängel: Keine

5. Armaturen

5.1 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.

5.2 Druckeinstellung

Alle Druckeinstelleinrichtungen müssen bei konstanter Nenndrehzahl den Arbeitsdruck mit einer Toleranz von 10 % konstant halten und den gleichen Arbeitsdruck wieder erreichen, wenn das Gerät aus- und wieder eingeschaltet wird.

5.3 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.

5.4 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.

Erläuterung: Beispiele für verschiedene Arbeitsdruckbereiche: Ackerbau mit Universal- oder Antidriftdüsen: 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.

5.5 Manometergehäuse

Manometer müssen einen Mindestgehäusedurchmesser von 63 mm haben.

5.6 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.

Erläuterung: 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

5.7 Zentralschaltung

Alle Düsen müssen gleichzeitig ein- und ausgeschaltet werden können.

Erläuterung: Sind mehrere Schaltventile vorhanden, so müssen diese gleichzeitig betätigt werden können.

Geringe Mängel: Keine

5.8 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

5.9 Sensorschaltung

Die An- und Abschaltfunktion der Düsen, sofern vorhanden, ist zu überprüfen. Dies kann im Stand durch gezieltes Annähern/Entfernen eines zu detektierenden Objektes und des Reaktionsverhaltens der entsprechenden Düse visuell festgestellt werden.

6. Leitungssystem

6.1 Dichtigkeit

Leitungen müssen bei dem maximal erreichbaren Systemdruck dicht sein.

Geringe Mängel: Keine

6.2 Schlauchleitungen

Schläuche müssen so angeordnet sein, dass keine Knick- und Scheuerstellen, die die Gewebeeinlage sichtbar machen, auftreten.

Geringe Mängel: Keine

6.3 Schlauchverlegung

In der Arbeitsstellung dürfen sich Schläuche nicht im Spritzstrahl- bzw. Sprühbereich befinden.

Geringe Mängel: Keine.

7. Filterung

7.1 Filter

In der Druckleitung der Pumpe muss mindestens ein Filter vorhanden sein. Bei Verdrängerpumpen muss ebenfalls in der Saugleitung ein Filter enthalten sein. Die 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.

Erläuterung: Die Filtereinsätze sind auf Abdichtung und Beschädigung zu prüfen. Solange keine Funktionsstörungen auftreten, wird auf eine Überprüfung der Maschenweite verzichtet.

7.2 Filtereinsätze

Filtereinsätze müssen auswechselbar sein.

Geringe Mängel: Keine

8. Spritzgestänge

8.1 Stabilität

Das Spritzgestänge muss in alle Richtungen stabil sein, d. h. es darf nicht verformt oder Gelenke dürfen nicht ausgeschlagen sein. Die rechte und linke Seite des Gestänges müssen gleich lang sein.

Geringe Mängel: Geringe Verformungen des Gestänges, die die Ausrichtung der Düsen nicht beeinflussen.

Hinweis: Bei Spezialgeräten können linke und rechte Gestängeseiten unterschiedlich lang sein. Bei diesen Geräten muss durch geeignete Einrichtungen die parallele Führung des Gestänges zum Boden gewährleistet sein (im Feld Bemerkungen angeben).

8.2 Hindernisausweicheinrichtung

Sofern vorhanden, muss die Hindernisausweicheinrichtung, die ein Ausweichen nach hinten und, sofern vorgesehen, nach vorne ermöglicht, wirksam sein.

Geringe Mängel: Selbsttätige Rückstellung erfolgt z.B. aufgrund schlechter Schmierung nur langsam.

8.3 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

8.4 Höhenverstelleinrichtung

Die Höhenverstelleinrichtung muss einwandfrei funktionieren.

Geringe Mängel: Keine

9. Düsen

9.1 Nachtropfen

Düsen dürfen nach dem Abschalten nicht nachtropfen. 5 s nach Zusammenbrechen des Spritzfächers darf kein Nachtropfen mehr auftreten.

Erläuterung: 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

9.2 Düseneinstellung

Düsen müssen symmetrisch und reproduzierbar eingestellt werden können.

Geringe Mängel: Schwergängige Betätigung, schwach sichtbare Einstellmarken.

9.3 Spritzstrahl

Düsen, die im Verband angeordnet sind, müssen einen gleichmäßigen Spritzstrahl ausbilden (z.B. gleichmäßige Kontur, homogene Flüssigkeitsverteilung).

Erläuterung: 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

9.4 Einzeldüsenausstoß

Der Volumenstrom jeder einzelnen Düse mit der gleichen Kennzeichnung darf um nicht mehr als 15 % vom Nennvolumenstrom 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.

Erläuterung: 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, ÖAIP/JKI- anerkannte Düsen (auch mehrere Düsensätze) eingebaut, ist keine erneute Messung des Einzeldüsenausstoßes notwendig, wenn vorher mindestens eine Messung erfolgt ist.

9.5 Düsenausstoß

Der Ausstoß in jedem Band – unabhängig von der Anzahl der Düsen je Band – darf maximal 15 % vom gemeinsamen Mittelwert abweichen.

Erläuterung: 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.

10. 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).

Hinweis: Mangelhafte Ausrüstungen im Feld Bemerkungen angeben und beschreiben.

X. Anforderungen für stationäre Flächenspritzgeräte

1. Sicherheit

Antrieb

Antriebselemente wie Gelenkwelle, Kette, Kettenräder, Keilriemen, Getriebe usw. sind zu prüfen. Der Schutz der Gelenkwelle und der geräteseitigen Anschlusswelle 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 Gelenkwellschutzes verhindert, muss vorhanden sein und einwandfrei funktionieren. Die Schutzeinrichtungen und drehenden Kraftübertragungsteile dürfen nicht in ihrer Funktion beeinträchtigt sein.

Geringe Mängel: Leichter Verschleiß der Antriebselemente, schlechte Schmierung der Kette, Keilriemen leicht beschädigt, zu geringe Keilriemenspannung.

2. Pumpe

2.1 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 angegebenen Nennvolumenstromes 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 Anforderung 3. gegeben ist.

Erläuterung: Ist der Nennvolumenstrom nicht bekannt, ergibt sich der Bedarf des Gerätes aus dem maximalen Flüssigkeitsausstoß der verwendeten Düsen bei dem vom Gerätehalter angegebenen Betriebsdruck, falls nicht bekannt, bei praxisüblichem Betriebsdruck. Versorgt die Pumpe auch ein hydraulisches Behälterrührwerk, ist ein zusätzlicher Volumenstrom gemäß folgender Tabelle erforderlich:

Behälterinnenvolumen	Zus. Volumenstrom
bis 1000 l	5 % des Behälterinnenvolumens
über 1000 bis 2000 l	60 l/min
über 2000 l	3 % des Behälterinnenvolumens

Geringe Mängel: Keine

2.2 Dichtigkeit

Die Pumpe muss dicht sein, d. h. sie darf z.B. nicht tropfen.

Anmerkung: Die Anforderung ist nur zu überprüfen, wenn der Gießwagen über eine Karrenspritze versorgt wird, bzw. eine Einheit (z.B. Feldspritze) die fertige Spritzbrühe fördert.

Geringe Mängel: Keine

2.3 Pulsationen

Von der Pumpe dürfen keine übermäßigen Pulsationen verursacht werden. Die Pulsationen dürfen 10 % des Arbeitsdrucks nicht übersteigen.

Geringe Mängel: Keine

3. Rührwerk

Umwälzung

Es muss eine gut sichtbare Umwälzung des Behälterinhaltes im Spritzbetrieb bei Zapfwellen-
nendrehzahl und halb gefülltem Behälter erzielt werden.

Erläuterung: Es ist auf richtigen Einbau der Rührwerkteile zu achten.

Geringe Mängel: Keine

4. Spritzflüssigkeitsbehälter

4.1 Dichtigkeit

Der Behälter und die verschlossene Einfüllöffnung müssen dicht sein.

Geringe Mängel: Keine

4.2 Druckausgleich

Es muss ein Druckausgleich (zur Vermeidung von Über- oder Unterdruck im Behälter)
gewährleistet sein.

Erläuterung: Bei Gießwagen gilt dies für den Behälter für die Stammlösung.

Geringe Mängel: Keine

4.3 Füllstandsanzeige

Es muss eine gut ablesbare Füllstandsanzeige vorhanden sein, die beim Befüllvorgang
abgelesen werden kann.

Erläuterung: Kann die vom Fahrerplatz aus sichtbare Füllstandsanzeige beim Befüllvorgang
nicht eingesehen werden, so muss eine 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.

4.4 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.

4.5 Behälterfülleinrichtung

Die Einrichtung zur Vermeidung des Zurücklaufens der Spritzflüssigkeit zum Versorgungs-
anschluss muss, wenn vorhanden, einwandfrei funktionieren.

Geringe Mängel: Keine

4.6 Einspülschleuse

Die Einspülschleuse, sofern vorhanden, muss verhindern, dass Gegenstände mit einem
Durchmesser > 20 mm in den Behälter gelangen können.

Geringe Mängel: Keine

4.7 Einspülvorrichtung

Die Einspülvorrichtung, sofern vorhanden, muss einwandfrei funktionieren.

Geringe Mängel: Keine

4.8 Gebindespüleinrichtung

Die Reinigungseinrichtung für Pflanzenschutzmittelgebände, sofern vorhanden, muss
einwandfrei funktionieren.

Geringe Mängel: Keine

4.9 Reinigung

Sofern vorhanden, müssen Reinigungseinrichtungen für den Behälter, die Geräteaußenreinigung, die Einspülvorrichtung und für die Geräteinnenreinigung einwandfrei funktionieren.
Geringe Mängel: Keine

5. Armaturen

5.1 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.

5.2 Druckeinstellung

Alle Druckeinstelleinrichtungen müssen bei konstanter Nenndrehzahl den Arbeitsdruck mit einer Toleranz von 10 % konstant halten und den gleichen Arbeitsdruck wieder erreichen, wenn das Gerät aus- und wieder eingeschaltet wird.

5.3 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.

5.4 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.

Erläuterung: Beispiele für verschiedene Arbeitsdruckbereiche: Ackerbau mit Universal- oder Antidriftdüsen: 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.

5.5 Manometergehäuse

Manometer müssen einen Mindestgehäusedurchmesser von 63 mm haben.

5.6 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 Betriebsmess-einrichtungen, insbesondere Volumenstrommessern (zur Bestimmung der Aufwandmenge), darf die max. Abweichung von den tatsächlichen Werten 5 % nicht überschreiten.

Erläuterungen: 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

5.7 Zentralschaltung

Alle Düsen müssen gleichzeitig ein- und ausgeschaltet werden können.

Erläuterung: Sind mehrere Schaltventile vorhanden, so müssen diese gleichzeitig betätigt werden können.

Geringe Mängel: Keine

5.8 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

5.9 Sensorschaltung

Die An- und Abschaltfunktion der Düsen, sofern vorhanden, ist zu überprüfen. Dies kann im Stand durch gezieltes Annähern/Entfernen eines zu detektierenden Objektes und des Reaktionsverhaltens der entsprechenden Düse visuell festgestellt werden.

5.10 Direkteinspeisungssysteme

Direkteinspeisungssysteme, sofern vorhanden, dürfen keine äußerlich sichtbare Leckage aufweisen und dürfen keine Leckage in Form eines Rückflusses durch die mittelführenden Leitungen oder Wassereinspeisungsstelle der Dosiereinheit aufweisen. Auf der Auslassseite soll eine Mischkammer verbaut sein. Die Mitteleinspeisungsmenge darf um nicht mehr als 10 % von dem an der Dosiereinheit eingestellten Wert abweichen.

Geringe Mängel: keine

6. Leitungssystem

6.1 Dichtigkeit

Leitungen müssen bei dem maximal erreichbaren Systemdruck dicht sein.

Geringe Mängel: Keine

6.2 Schlauchleitungen

Schläuche müssen so angeordnet sein, dass keine Knick- und Scheuerstellen, die die Gewebeeinlage sichtbar machen, auftreten.

Geringe Mängel: Keine

6.3 Schlauchverlegung

In der Arbeitsstellung dürfen sich Schläuche nicht im Spritzstrahl- bzw. Sprühbereich befinden.

Geringe Mängel: Keine

7. Filterung

7.1 Filter

In der Druckleitung der Pumpe muss mindestens ein Filter vorhanden sein. Bei Verdrängerpumpen muss ebenfalls in der Saugleitung ein Filter enthalten sein. Die 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.

Erläuterung: Die Filtereinsätze sind auf Abdichtung und Beschädigung zu prüfen. Solange keine Funktionsstörungen auftreten, wird auf eine Überprüfung der Maschenweite verzichtet.

7.2 Filtereinsätze

Filtereinsätze müssen auswechselbar sein.

Geringe Mängel: Keine

8. Spritzgestänge

8.1 Stabilität

Das Spritzgestänge muss in alle Richtungen stabil sein, d. h. es darf nicht verformt oder Gelenke dürfen nicht ausgeschlagen sein. Die rechte und linke Seite des Gestänges müssen gleich lang sein.

Geringe Mängel: Geringe Verformungen des Gestänges, die die Ausrichtung der Düsen nicht beeinflussen.

Hinweis: Bei Spezialgeräten können linke und rechte Gestängeseiten unterschiedlich lang sein. Bei diesen Geräten muss durch geeignete Einrichtungen die parallele Führung des Gestänges zum Boden gewährleistet sein (im Feld Bemerkungen angeben).

8.2 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

8.3 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

8.4 Düsenschutz

Bei Arbeitsbreiten ≥ 10 m müssen die Düsen vor Beschädigung durch Bodenkontakt geschützt sein.

Geringe Mängel: Deformierter Abstandhalter.

8.5 Höhenverstelleinrichtung

Die Höhenverstelleinrichtung muss einwandfrei funktionieren.

Geringe Mängel: Keine

8.6 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.

Erläuterung: Die Druckänderungen können auch mit dem Gerätemanometer überprüft werden.

Geringe Mängel: Schlecht eingestellte Gleichdruckeinrichtung.

8.7 Horizontale Position

Das Gestänge darf nicht horizontal verformt sein. Die max. Verformung d von dem mittleren Gestängeteil bis zur Enddüse am Gestänge darf 2,5 % der Gestängebreite nicht überschreiten.

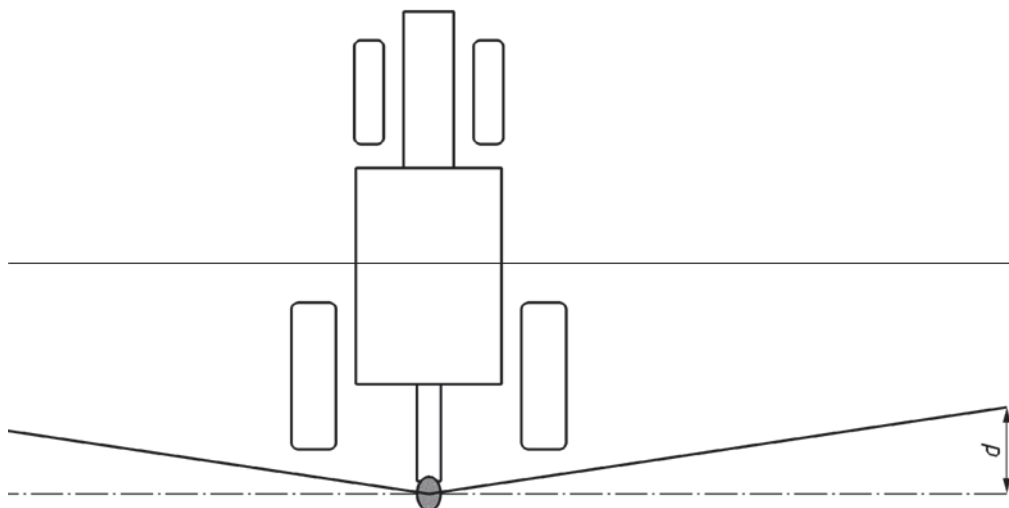


Bild 1: Horizontale Verformung des Gestänges

Legende:

d maximale Verformung in Bezug auf das mittlere Gestängeteil und die Enddüse am Gestänge

8.8 Druckabfall

Der Druckabfall zwischen der Stelle am Gerät, an der während der Arbeit der angezeigte Druck gemessen wird, und dem Ende jeder Teilbreite darf nicht mehr als 10 % betragen. Sofern ein vertikal ausgerichtetes Gestänge vorhanden ist, darf der Druckabfall zwischen der Druckmessstelle am Gerät und der Düse, die am weitesten von der Einspeisungsstelle entfernt ist, nicht mehr als 15 % betragen.

8.9 Vertikales Spritzgestänge

Sofern ein vertikales Spritzgestänge vorhanden ist, muss die Düsenbestückung auf der linken und rechten Gestängeseite symmetrisch sein, mit Ausnahme von Düsen, die eine besondere Funktion haben, z.B. Behandlung nur nach einer Seite, Verwendung von Düsen, um eine asymmetrische Luftverteilung auszugleichen.

8.10 Abschalten von Düsen

Sofern vorgesehen, muss die Einrichtung zum getrennten Abschalten jeder einzelnen Düse funktionieren.

8.11 Düsenposition

Die Düsenposition muss bei einem vertikalen Spritzgestänge symmetrisch und reproduzierbar eingestellt werden können.

9. Düsen

9.1 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.
Erläuterungen: Es sollten Düsen verwendet werden, die von ÖAIP/JKI anerkannt sind. Bei Mehrfach-Düsenkörpern müssen die unterschiedlichen Düsensätze je für sich geprüft werden.
 Geringe Mängel: Keine

9.2 Nachtropfen

Düsen dürfen nach dem Abschalten nicht nachtropfen. 5 s nach Zusammenbrechen des Spritzfächers darf kein Nachtropfen mehr auftreten.

Erläuterung: 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

9.3 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 Gesamtmittelwert abweichen.

Erläuterung: 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, ÖIP/JKI-anerkannte Düsen (auch mehrere Düsensätze) eingebaut, ist keine erneute Messung der Querverteilung notwendig, wenn vorher mindestens eine Messung erfolgt ist. Kann diese Anforderung nicht angewandt werden, so ist nach Anforderung 9.6 (Düsenausstoß) zu prüfen.

Geringe Mängel: Keine

9.4 Spritzstrahl

Düsen, die im Verband angeordnet sind, müssen einen gleichmäßigen Spritzstrahl ausbilden (z.B. gleichmäßige Kontur, homogene Flüssigkeitsverteilung).

Erläuterung: 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

9.5 Einzeldüsenausstoß

Der Volumenstrom jeder einzelnen Düse mit der gleichen Kennzeichnung darf um nicht mehr als 15 % vom Nennvolumenstrom 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.

Erläuterung: 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, ÖAIP/JKI-anerkannte Düsen (auch mehrere Düsensätze) eingebaut, ist keine erneute Messung des Einzeldüsenausstoßes notwendig, wenn vorher mindestens eine Messung erfolgt ist.

9.6 Düsenausstoß

Der Ausstoß in jedem Band - unabhängig von der Anzahl der Düsen je Band - darf maximal 15 % vom gemeinsamen Mittelwert abweichen.

Erläuterung: 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. Diese Anforderung gilt nur bei stationären Flächenspritzgeräten, wenn Anforderung 9.3 (Querverteilung) nicht angewandt werden kann.

10. Gebläse

10.1 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 und das Schutzgitter, das den Zugang zu dem Gebläse verhindert, muss angebracht sein.

Geringe Mängel: Unbedeutende Verformungen einstellbarer Luftleitbleche.

10.2 Gebläsekupplung

Wenn das Gebläse von anderen Antrieben des Gerätes getrennt abgeschaltet werden kann, muss die Kupplung einwandfrei funktionieren.

Geringe Mängel: Schwergängige Betätigung

10.3 Luftleiteinrichtungen

Einstellbare Luftleitbleche am Gebläse und an einem zusätzlichen Gebläsegehäuse müssen einwandfrei funktionieren.

Geringe Mängel: Schwergängige Betätigung

10.4 Gebläsedrehzahl

Das Gebläse muss mit der vom Hersteller angegebenen Drehzahl arbeiten.

Geringe Mängel: Keine

11. 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).

Hinweis: Mangelhafte Ausrüstungen im Feld Bemerkungen angeben und beschreiben.

XI. Anforderungen für Streichgeräte

1. Sicherheit

1.1 Antrieb

Antriebselemente wie Gelenkwelle, Kette, Kettenräder, Keilriemen, Getriebe usw. sind zu prüfen. Der Schutz der Gelenkwelle und der geräteseitigen Anschlusswelle müssen angebracht und in einwandfreiem Zustand sein. Die einzelnen Teile der Welle, die Gelenke und die Verriegelungseinrichtungen dürfen in ihrer Funktion nicht beeinträchtigt sein 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 Gelenkwellschutzes verhindert, muss vorhanden sein und einwandfrei funktionieren. Die Schutzeinrichtungen und drehenden Kraftübertragungsteile dürfen nicht in ihrer Funktion beeinträchtigt sein.

Bei elektrischem Antrieb ist darauf zu achten, dass die elektrischen Anschlüsse (Stecker und Kabel) frei von Quetschungen, Rissen, Verformungen oder freiliegenden Kabeln sind.

Alle Dosierorgane, sofern vorhanden, müssen sich in einwandfreiem Zustand befinden und nach Herstellervorgaben eingesetzt sein. Es dürfen keine Undichtigkeiten vorkommen.

Überprüfung: Sichtprüfung

1.2 Gelenkwelle

Falls eine Gelenkwelle vorhanden ist: Eine Vorrichtung zum Ablegen der Gelenkwelle, wenn diese nicht benutzt wird, muss vorhanden und in einwandfreiem Zustand sein. Die Kette oder Rückhalteeinrichtung für den Gelenkwellschutz darf für diesen Zweck nicht verwendet werden.

Überprüfung: Sichtprüfung

2. Pumpe

2.1 Pulsationen

Von der Pumpe dürfen keine übermäßigen Pulsationen verursacht werden. Die Pulsationen dürfen 5 % des Arbeitsdrucks nicht übersteigen.

Geringe Mängel: Keine

Überprüfung: Sichtprüfung und Funktionsprüfung

2.2 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 angegebenen Nennvolumenstromes betragen, **oder**

b) der Volumenstrom der Pumpe muss so bemessen sein, dass die größten am Gerät montierten Verbraucher (Docht, Walzen mit Düsen) mit dem vom Gerätehersteller oder Düsenhersteller empfohlenen maximalen Arbeitsdruck während der Prüfung betrieben werden können.

Erläuterung: Ist der Nennvolumenstrom nicht bekannt, ergibt sich der Bedarf des Gerätes aus dem maximalen Flüssigkeitsausstoß der verwendeten Verbraucher (Düsen) bei dem vom Gerätehalter angegebenen Betriebsdruck, falls nicht bekannt, bei praxisüblichem Betriebsdruck. Versorgt die Pumpe auch ein hydraulisches Behälterrührwerk, so ist auf eine sichtbare Umwälzung zu achten.

Überprüfung: Sicht- und Funktionsprüfung

2.3 Dichtigkeit

Die Pumpe muss dicht sein.

Erläuterung: Die Dichtheit der Pumpe ist im drucklosen Zustand und im Betrieb zu überprüfen.

Überprüfung: Sicht- und Funktionsprüfung

3. Rührwerk

Umwälzung

Es muss eine gut sichtbare Umwälzung des Behälterinhaltes im Betrieb bei Nenndrehzahl und halb gefülltem Behälter erzielt werden.

Erläuterung: Es ist auf richtigen Einbau der Rührwerkteile zu achten. Sofern es sich um Geräte für Totalherbizide handelt, welche in Lösung gehen oder eine Fertigformulierung ohne Verdünnung eingesetzt wird, kann auf ein Rührwerk verzichtet werden.

Überprüfung: Sichtprüfung

4. Behälter

4.1 Dichtigkeit

Der Behälter und die verschlossene Einfüllöffnung müssen dicht sein.

Überprüfung: Sichtprüfung

4.2 Druckausgleich

Es muss ein Druckausgleich (zur Vermeidung von Über- oder Unterdruck im Behälter) gewährleistet sein.

Überprüfung: Sichtprüfung

4.3 Füllstandsanzeige

Es muss eine gut ablesbare Füllstandsanzeige vorhanden sein, die beim Befüllvorgang abgelesen werden kann.

Erläuterung: Kann die vom Fahrerplatz aus sichtbare Füllstandsanzeige beim Befüllvorgang nicht eingesehen werden, so muss eine 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.

Überprüfung: Sichtprüfung

4.4 Ablassvorrichtung

Die Spritzflüssigkeit muss beim Entleeren einfach, ohne Benutzung von Werkzeugen, sicher und ohne Verspritzen aufgefangen werden können (z.B. mittels eines Ablasshahnes).

Überprüfung: Sichtprüfung

4.5 Einspülschleuse

Die Einspülschleuse, sofern vorhanden, muss verhindern, dass Gegenstände mit einem Durchmesser > 20 mm in den Behälter gelangen können.

Überprüfung: Sichtprüfung

4.6 Einspülvorrichtung

Die Einspülvorrichtung, sofern vorhanden, muss einwandfrei funktionieren.

Überprüfung: Sichtprüfung

4.7 Gebindespüleinrichtung

Die Reinigungseinrichtung für Pflanzenschutzmittelgebinde, sofern vorhanden, muss einwandfrei funktionieren.

Überprüfung: Sichtprüfung

4.8 Einfüllsieb

Das Sieb in der Einfüllöffnung darf keine Beschädigungen oder Risse aufweisen. Sofern die Einfüllöffnung einen Durchmesser von weniger als 100 mm aufweist, muss ein Einfülltrichter mit Siebeinsatz vorhanden sein.

Überprüfung: Sichtprüfung

5. Armaturen

5.1 Bedienungseinrichtungen

Alle Mess-, Schalt-, Druck- und/oder Volumenstrom- Einstelleinrichtungen müssen einwandfrei funktionieren und dürfen keine Undichtigkeiten aufweisen.

Überprüfung: Sicht- und Funktionsprüfung

5.2 Druckeinstellung

Falls die Dosierung über den Druck erfolgt: Alle Druckeinstelleinrichtungen müssen bei konstanter Nenndrehzahl den Arbeitsdruck mit einer Toleranz von 10 % konstant halten und den gleichen Arbeitsdruck wieder erreichen, wenn das Gerät aus- und wieder eingeschaltet wird.

Überprüfung: Funktionsprüfung

5.3 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.

Überprüfung: Sichtprüfung

5.4 Druckanzeige

Die Skalierung der Druckanzeige (sofern vorhanden) 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.

Erläuterung: Beispiele für verschiedene Arbeitsdruckbereiche: Ackerbau mit Universal- oder Antidriftdüsen: 1 – 5 bar, Ackerbau mit Injektordüsen: 2 – 8 (10) bar, Obstbau und Weinbau: bis 15 bar, Hopfenbau: bis 30 bar.

Überprüfung: Sichtprüfung

5.5 Manometergehäuse

Manometer (sofern vorhanden) müssen einen Mindestgehäusedurchmesser von 63 mm haben.

Überprüfung: Sichtprüfung

5.6 Genauigkeit

Die Genauigkeit der Druckanzeige (sofern vorhanden) 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 Betriebsmeseinrichtungen, insbesondere Volumenstrommessern (zur Bestimmung der Aufwandmenge), darf die max. Abweichung von den tatsächlichen Werten 5 % nicht überschreiten.

Erläuterung: 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).

Überprüfung: Messung

5.7 Teilbreitenschaltung

Sofern einzelne Teilbreiten vorgesehen sind, müssen sie ein- und ausgeschaltet werden können.

Überprüfung: Sichtprüfung

6. Leitungssystem

6.1 Dichtigkeit

Leitungen müssen bei dem maximal erreichbaren Systemdruck dicht sein.

Überprüfung: Sichtprüfung

6.2 Schlauchleitungen

Schläuche müssen so angeordnet sein, dass keine Knick- und Scheuerstellen, die die Gewebeeinlage sichtbar machen, auftreten.

Überprüfung: Sichtprüfung

7. Filterung

7.1 Filtereinsätze

Filtereinsätze müssen auswechselbar sein.

Überprüfung: Sichtprüfung

7.2 Filter

In der Saugleitung der Pumpe muss mindestens ein Filter vorhanden sein. Die Filter müssen in einwandfreiem Zustand sein. Die Maschenweite muss den verwendeten Düsen/Verbrauchern und den Angaben des Düsenherstellers entsprechen.

Erläuterung: Die Filtereinsätze sind auf Abdichtung und Beschädigung zu prüfen. Solange keine Funktionsstörungen auftreten, wird auf eine Überprüfung der Maschenweite verzichtet.

Überprüfung: Sichtprüfung

8. Streichgestänge

8.1 Hindernisausweicheinrichtung

Sofern vorhanden, muss die Hindernisausweicheinrichtung, die ein Ausweichen nach hinten und, sofern vorgesehen, nach vorne ermöglicht, wirksam sein.

Überprüfung: Sichtprüfung

8.2 Transportsicherung

Das Gestänge muss in der Transportstellung sicher arretiert werden können.

Überprüfung: Sichtprüfung

8.3 Höhenverstelleinrichtung

Die Höhenverstelleinrichtung (sofern vorhanden) muss einwandfrei funktionieren.

Überprüfung: Sichtprüfung

8.4 Hangausgleich

Schwingungs- und Hangausgleichseinrichtungen müssen einwandfrei funktionieren.

Überprüfung: Sichtprüfung

8.5 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.

Erläuterung: Die Druckänderungen können auch mit dem Gerätemanometer überprüft werden.

Überprüfung: Messung

8.6 Gestängestabilität

Das Gestänge muss in alle Richtungen stabil sein, d. h. es darf nicht verformt oder Gelenke dürfen nicht ausgeschlagen sein.

Überprüfung: Sichtprüfung

8.7 Ausrichtung des Gestänges

Bei horizontaler Ausrichtung auf einem ebenen Untergrund darf der Abstand des Gestänges zum Boden an keiner Stelle um mehr als +/- 10 cm variieren.

Überprüfung: Sichtprüfung

8.8 Düsenausrichtung

In keiner Höheneinstellung des Gestänges darf das Gerät durch die applizierte Behandlungsflüssigkeit getroffen werden. Dies gilt nicht, falls es funktionsbedingt erforderlich und das Abtropfen minimiert ist.

Überprüfung: Sichtprüfung

9. Düsen

Nachtropfen

Das Streichsystem darf während des bestimmungsgemäßen Betriebes nicht tropfen.

Erläuterung: Es ist bei Walzenstreichgeräten darauf zu achten, dass der Textilbelag auf den Walzen keine Beschädigungen oder Löcher aufweist. Die Funktion der Gummilippen/Abdichtlippen muss gegeben sein. Beschädigungen wie z.B. Risse oder fehlende Abdichtlippen verhindern eine Schaumbildung und führen zum Abtropfen.

Überprüfung: Sichtprüfung

10. 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).

Hinweis: Mangelhafte Ausrüstungen im Feld Bemerkungen angeben und beschreiben.

Überprüfung: Sichtprüfung

XII. Anforderungen an die Kontrollausrüstungen

Die Werkstätte muss über alle Mess- und Kontrolleinrichtungen, die für die ordnungsgemäße Durchführung der Kontrolle erforderlich sind, sowie über Betriebsanleitungen für den Gebrauch und für den Betrieb aller wichtigen Einrichtungen verfügen. Diese Betriebsanleitungen müssen alle Informationen zur Einstellung der Prüfstände beinhalten. Für die Druck- und Durchflussmessgeräte müssen gültige Eich- bzw. Kalibrierzeichen (oder -scheine) vorhanden sein.

1. Prüfeinrichtungen zur Messung der Gleichmäßigkeit der Querverteilung bei Pflanzenschutzgeräten für Flächenkulturen

Zur Messung der Gleichmäßigkeit der Querverteilung ist ein Prüfstand mit 100 mm Rinnenteilung und mindestens 80 mm Rinnentiefe, gemessen zwischen Oberkante und tiefster Stelle, zu verwenden. Die Messung eines 15 m breiten Gestänges muss in einem Durchgang möglich sein.

- Rinnenprüfstände müssen mindestens 1,5 m tief sein. Die Rinnenteilung ist mit einer Genauigkeit von $\pm 2,5$ mm einzuhalten. Die Einhaltung dieser Toleranz ist im aufgebauten Zustand jeweils vor Beginn der Kontrolle mittels geeigneter Hilfsmittel, z.B. einer Schablone, zu überprüfen. Die Messzylinder müssen von gleicher Art und Größe sein und ein Fassungsvermögen von mindestens 500 ml haben. Die Skalenteilung darf maximal 10 ml betragen. Der Fehler darf nicht größer als 10 ml oder 2 % des Messwertes sein.
- Prüfstände mit Rinnenmesswagen und elektronischer Messwerterfassung müssen die Rinnenteilung mit einer Genauigkeit von ± 1 mm einhalten. Die Positionierung des Messwagens muss beim schrittweisen Durchfahren der Messstrecke mit einer Genauigkeit von ± 20 mm erfolgen. Der Fehler bei der Messung des Volumenstroms der Einzelrinnen darf bei einem Volumenstrom von 300 ml/min nicht größer als 4 % sein. Die Gebrauchsanleitung muss Angaben zur Kalibrierung des Prüfstandes enthalten.
- Prüfstände anderer Bauart können eingesetzt werden, wenn sie mindestens die gleiche Messgenauigkeit erzielen.
- Als Ergebnis der Verteilungsmessung nach der Kontrollanleitung (Anforderung der Querverteilung) ist der Variationskoeffizient und die maximale Abweichung der Einzelmesswerte in % vom gemeinsamen Mittelwert im Prüfbericht anzugeben.

Formel Variationskoeffizient:

$$V_k = \frac{\sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}}{\bar{x}} \cdot 100 \% \text{ mit } \bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

2. Prüfeinrichtungen zur Messung von Flüssigkeitsströmen

Der Messbereich muss an die Messaufgabe angepasst sein. Die Anzeige muss justierbar sein. Anschlussstücke (Adapter) für verschiedene Pflanzenschutzgerätefabrikate sind vom Hersteller bereitzuhalten.

2.1 Prüfeinrichtung zur Messung des Pumpenvolumenstromes

Der Fehler von Messgeräten zur Prüfung des Pumpenvolumenstromes darf bis zu einem Volumenstrom von 100 l/min nicht größer als 2 l/min sein. Im übrigen Messbereich darf ein Fehler von 2 % des Messwertes nicht überschritten werden.

2.2 Prüfeinrichtung zur Prüfung von Durchflussmessern

Der Fehler von Messgeräten zur Prüfung von Durchflussmessern, die für die Dosierung eingesetzt werden, darf nicht größer als 1,5 % des Messwertes sein.

3. Manometerprüfeinrichtungen

Prüfmanometer müssen einen Mindestdurchmesser von 100 mm aufweisen und geeicht bzw. konformitätsbewertet sein. Falls sie für Messungen direkt mit dem Pflanzenschutzgerät gekoppelt werden, müssen sie gedämpft und mit einer Überdrucksicherung versehen sein. Messbereich, Skalenteilung und Genauigkeit richten sich nach dem Spritzdruckbereich, in dem die zu überprüfenden Druckmessgeräte eingesetzt werden und sind folgender Tabelle zu entnehmen:

Mindestanforderungen an Prüfmanometer				
Spritzdruckbereich [bar]	Skalenteilung max. [bar]	Genauigkeit [bar]	erforderliche Güteklasse nach DIN EN 837	bei Messbereich bis [bar]
0 - 6	0,1	0,1	1,6	6
			1,0	10
			0,6	16
6 - 16	0,2	0,25	1,6	16
			1,0	25
> 16	1,0	1,0	2,5	40
			1,6	60
			1,0	100

4. Prüfeinrichtungen zur Messung des Einzeldüsenausstoßes bei Spritz- und Sprühgeräten bei denen keine Querverteilungsmessung durchgeführt werden kann

Der Flüssigkeitsausstoß aller Düsen muss in Messzylindern mit einem Messbereich bis 2 l, einer Skalenteilung von 20 ml und einer Fehlergrenze von maximal 20 ml verlustfrei aufgefangen werden. Die Anzahl der Messzylinder muss sich nach den zu prüfenden Pflanzenschutzgeräten richten. Für Sprühgeräte im Weinbau sind mindestens 12, bei Geräten für den Obstbau mindestens 16 und für Hopfen mindestens 20 Messzylinder erforderlich. Prüfstände anderer Bauart können eingesetzt werden, wenn sie mindestens die gleiche Messgenauigkeit erzielen. Bei der Verwendung von Durchflussmessern beträgt die Fehlergrenze 20 ml/min bis zu einem zu messenden Volumenstrom von 2 l/min und 1% bezogen auf den Messwert im übrigen Messbereich.

5. Messzylinder zur Kalibrierung

Für die Prüfung und Kalibrierung von Volumenmessgeräten müssen Messzylinder eine Konformitätsbescheinigung haben und den Angaben in der folgenden Tabelle entsprechen:

Volumen	Skalenteilung	Fehlergrenze
2000 ml	20 ml	± 10 ml
1000 ml	10 ml	± 5 ml
500 ml	5 ml	± 2,5 ml
100 ml	1 ml	± 0,5 ml

Erläuterung: Werden Messzylinder mit Konformitätsbescheinigung zur Kalibrierung bereitgehalten, so kann auf den Einsatz geeichter oder mit Konformitätsbescheinigung versehener Messzylinder in den Prüfständen nach Nr. 1 und 4 verzichtet werden.

6. Hilfsmittel zur Prüfung des Düseneinstellwinkels


Hilfsmittel zur Prüfung des Düseneinstellwinkels bei Spritz- und Sprühgeräten für Flächen- und Raumkulturen dürfen einen maximalen Winkelfehler von 2° aufweisen.

7. Sonstige Kontrolleinrichtungen


Folgende Kontrolleinrichtungen müssen zusätzlich vorhanden sein:

- Drehzahlmessgerät (muss geeicht oder kalibriert sein)
- Maßband
- Stoppuhr
- Luftdruckmessgerät (Dämpfung der Druckschwankungen)

Andere Kontrolleinrichtungen und -verfahren können verwendet werden, wenn sich mindestens die gleichen Messergebnisse und die gleiche Messgenauigkeit erreichen lassen.

	Dieses Dokument wurde amtssigniert.
	<p>Dieses Dokument ist amtssigniert im Sinne des E-Government-Gesetzes.</p> <p>Mechanismen zur Überprüfung des elektronischen Dokuments sind unter https://pruefung.signatur.rtr.at/ verfügbar.</p> <p>Ausdrucke des Dokuments können beim Amt der Vorarlberger Landesregierung Landhaus A-6901 Bregenz E-Mail: land@vorarlberg.at überprüft werden.</p>

Anlage 2
(zu § 6)

<p>Kontrolliertes Pflanzenschutzgerät</p> <p>gemäß RL 2009/128/EG</p>										
										
<p>nächste Überprüfung fällig:</p>										
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov Dez
20xx	20xx	20xx	20xx	20xx	20xx	20xx	20xx	20xx	20xx	20xx
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
<p>Bezeichnung der autorisierten Werkstätte:</p>						<p>Landescode und fortlaufende Nr.:</p>				
						<p>AT-Vbg-000000</p>				