

Landesgesetzliche Gerätekontrolle ab 2015

lt. EU Richtlinie 2009/128/EG

Kontrollpersonalschulung 06.11.2023
07.11.2023

Ing. Robert DIEM, LK-Technik Mold



landwirtschaftskammer
niederösterreich



- Rechtliche Grundlage
- Überprüfungspflichtige Pflanzenschutzgeräte, Ausnahmen
- Vorkontrolle
- Geräteüberprüfung
- Spritzpistolen und –Lanzen
- Gewissenhafte Vorbereitung



EU Richtlinie 2009/128/EG über einen Aktionsrahmen der
Gemeinschaft für die nachhaltige Verwendung von Pestiziden

NÖ Pflanzenschutzgeräteüberprüfungsverordnung

vom 16.12.2014,
ausgegeben am 30.12.2014



Überprüfungspflichtige Pflanzenschutzgeräte

Folgende Pflanzenschutzgeräte müssen regelmäßig überprüft werden!

- Pflanzenschutzgeräte für **Flächenkulturen** (Feldspritzen, Flächenspritzgeräte für z.B. Golfanlagen, etc.)



Überprüfungspflichtige Pflanzenschutzgeräte

- Pflanzenschutzgeräte für **Raumkulturen** (Geräte mit vertikal ausgerichteten Spritz- und Sprühgestängen; Spritzen für Wein-, Obst- oder Hopfenkulturen, Gebläsesprüher zur Bekämpfung der Kastanienminiermotte, Spargelspritzen,...)
- **Tunnelsprühgeräte** für den Weinbau



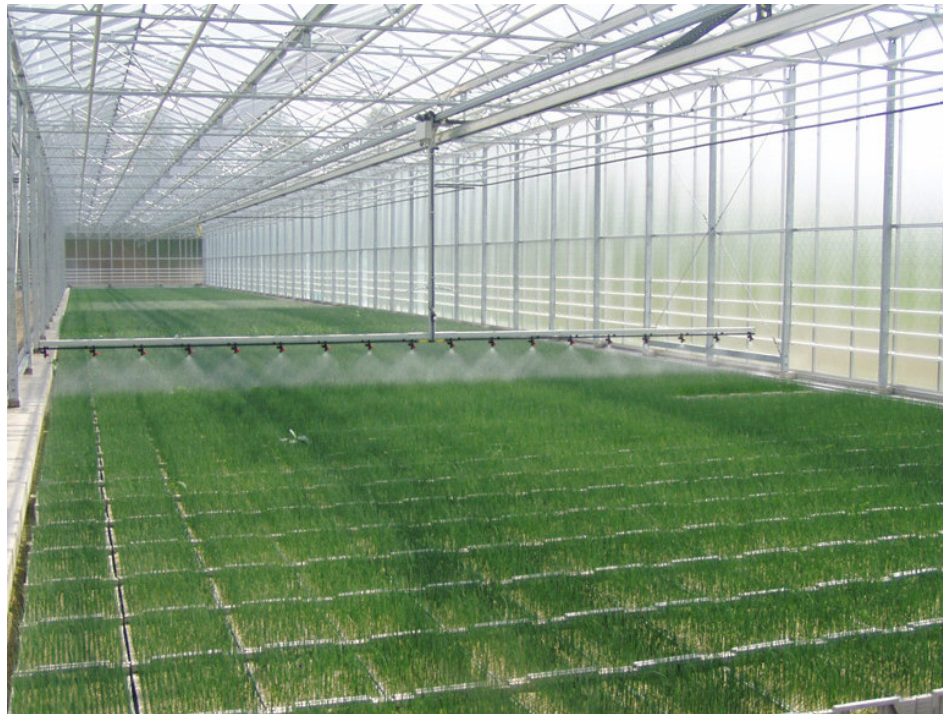
Überprüfungspflichtige Pflanzenschutzgeräte

- Sonderausstattungen und Zusatzeinrichtungen wie z.B. Spritzpistolen, **Unterstockspritzgeräte**, Mulchgeräte mit **Düsenaufsatz** für Herbizide, etc.



Überprüfungspflichtige Pflanzenschutzgeräte

- Spritz- und Sprühgestänge an Schienenfahrzeugen
- Spritz- und Sprühgestänge an Luftfahrzeugen
- Stationäre und teilstationäre Pflanzenschutzgeräte z.B. in Gewächshäusern



Ausnahmen

Von der regelmäßigen Überprüfung ausgenommen sind:

- Handgehaltene sowie schulter- oder rücentragbare Geräte (Sprühflaschen, Druckspeicherspritzen, Streichgeräte, handbetätigte oder motorbetriebene Rückenspritzgeräte,...)



- Geräte und Vorrichtungen die ausschließlich zur Ausbringung von Nützlingen eingesetzt werden

Sinn der Vorkontrolle ist:

- Die Sicherheit für Kontrollpersonal und Anwender zu gewährleisten
- Zeitvergeudung bei der Überprüfung zu vermeiden; offensichtliche Schäden und Mängel müssen vor der Überprüfung behoben werden!

Die Vorkontrolle erfolgt in Form von:

- Sichtkontrolle (Sk) und/oder Funktionsprüfung (Fp)

Vorkontrolle

Reinigung, außen und innen, Filter, Düsen,... Sk



Dichtheit, auch unter Druck

Sk



Vorkontrolle

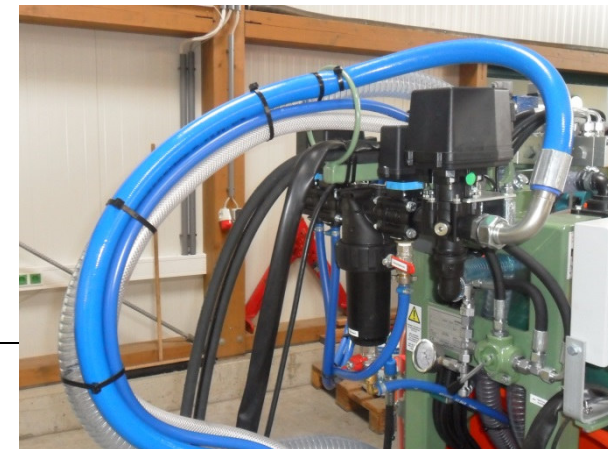
Kraftübertragung: Gelenkwelle inkl. -schutz + Sicherungskette

Sk, Fp



flüssigkeitsführende Leitungen: Leckagen, Scheuerstellen, Knickstellen..

Sk



Rahmenkonstruktion: Beschädigungen, Verformungen, Korrosion, Risse,...



Arretierung klappbarer Teile

Sk, Fp



bewegliche Teile, Schutzvorrichtungen (Schutzgitter)

Sk



Gebläse: Flügel, Verformungen, Risse, Schutzgitter, vibrationsfreier
Rundlauf, Kupplung,...

Sk, Fp

- Die **sachkundige Person, in deren Eigentum oder Verfügungsberechtigung das Gerät steht**, muss während der Kontrolle anwesend sein und zwar mit einem Traktor, mit dem das zu prüfende Gerät ordnungsgemäß betrieben werden kann!
- Der **Spritzflüssigkeitsbehälter** des Pflanzenschutzgerätes muss **bis zum Nennvolumen mit reinem Wasser gefüllt** sein.

Offensichtliche und bekannte Mängel sind vor der Kontrolle zu beheben!

Geräteüberprüfung nach Teil III

Geprüft wird:

- Spritzflüssigkeitsbehälter
- Filter und Siebe
- Pumpenleistung
- Messeinrichtungen, Stellteile, Regeleinrichtungen (Armatur)
- Druckanzeige (Manometer)
- Düsenbestückung und -ausstoß
- Rührwerkswirkung (Sichtkontrolle)
- Vertikalverteilung
- Leitungen
- Gebläse

Geräteüberprüfung, Checkliste

Checkliste für die Pflanzenschutzgerätekontrolle nach landesgesetzlichen Bestimmungen

Geräte mit vertikalem Gestänge (Gebläsesprüher)

R. D., Juli 2015

| Sachverhalt | Anforderung | Überprüfung | Kriterien | O | G | X | Messwert |
|--|--|-------------------------------------|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|----------|
| Teil I 4 Vor- kontrolle | 4.2 Reinigung | Sichtkontrolle | Gerät innen und außen sauber | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| | 4.3 Kraftübertragung | Sicht- und Funktionskontrolle | vollständiger, intakter Gelenkwellschutz kein übermäßiger Verschleiß der Gelenkwelle | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| | 4.4 Bewegliche Teile | Sichtkontrolle | Schutzeinrichtungen vorhanden und intakt | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| | 4.5 Leitungen | Sichtkontrolle bei stehender Pumpe | Dichtheit von Pumpe, Behälter und Leitungen keine übermäßigen Scheuerstellen und Biegungen keine Einschnitte, Risse, Brüche, Knicke befestigt und frei von Korrosion (Hydraulik) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| | 4.6 Bauteile und Rahmenkonstruktion | Sichtkontrolle | keine übermäßigen Verformungen, Korrosion bzw. Veränderungen, Verbindung zur Zugmaschine in O. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| | 4.7 Arretierung klappbarer Teile | Sichtkontrolle und Funktionsprüfung | klappbare Teile (Überzeilengestänge) werden sicher in Position gehalten | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| | 4.8 Gebläse | Sichtkontrolle und Funktionsprüfung | Gebläseotor: Verformungen, Verschleiß, Risse, Korrosion, Schutzeinrichtung in Ordnung, keine Vibrationen bei Nenndrehzahl der Zapfwelle | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| | 4.8.1 Allgemeines | Funktionsprüfung | einwandfreie Funktion | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| | 4.8.2 Kupplung | Funktionsprüfung | einwandfreie Funktion | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| | 4.8.3 Verschluss | Sichtkontrolle | Behälterverschluss in Ordnung und dicht | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| Teil III 1.3 Spritz- brühe- behälter | 1.3.2 Einfüllöffnung | Sichtkontrolle | Einfüllsieb (< 2mm, formstabil) vorhanden und in O. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| | 1.3.4 Druckausgleich | Sichtkontrolle | Vorrichtung für Druckausgleich vorhanden | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| | 1.3.5 Füllstandsanzeige | Sichtkontrolle | vom Fahrerplatz und/oder Befüllplatz gut ablesbar | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| | 1.3.6 Behälterentleerung | Sichtkontrolle | werkzeuglos, umwelt- und anwenderfreundlich | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| Teil III 1.6 Filter | 1.6.1 Ausrüstung mit Filtern | Sichtkontrolle | Saug- und Druckfilter vorhanden und in Ordnung, Maschenweite düsenangepasst (Druckfilter) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| | 1.6.2 Absperrvorrichtung | Funktionsprüfung | Filterreinigung ist bei gefülltem Behälter ohne Abfließen von Brühe aus dem Behälter möglich | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| | 1.6.3 Austauschbarkeit von Filtereinsätzen | Sichtkontrolle und Funktionsprüfung | Filtereinsätze sind auswechselbar, keine Beschädigungen oder Verstopfungen | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| Teil III 1.1 Pumpe | 1.1.1 Volumenstrom | Messung | Volumenstrom bei Pumpennendrehzahl und 8 bar | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| | 1.1.2 Pulsationen | Sichtkontrolle | Pulsationen max. 10 % des Arbeitsdruckes | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| | 1.1.3 Dichtheit | Sichtkontrolle | Pumpe(n) muss (müssen) bei max. Systemdruck dicht sein | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| Teil III 1.4 Messein- richtung, Stellteile | 1.4.1 Allgemeines | Sichtkontrolle und Funktionsprüfung | alle Mess-, Schalt-, und Regleinrichtungen müssen funktionieren und dicht sein | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| | 1.4.2 Stellteile | Sichtkontrolle und Funktionsprüfung | Betätigung vom Bedienplatz aus möglich, gleichzeitiges Ausschalten aller Düsen, Ausbringung nur nach einer Seite möglich | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| | 1.4.3.1 Allgemeines | Sichtkontrolle und Messung | Druckanzeige vom Bedienplatz aus ablesbar, Durchmesser mind. 60 mm (40 mm b. Spritzpistole) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| Teil III 1.4.3 Druck- anzeige | 1.4.3.2 Analoge Druckanzeige/Skala | Sichtkontrolle | 0,5 bar Skala für Arbeitsdruck bis 15 bar, darüber 2 bar bis zum max. Systemdruck (20bar) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| | 1.4.3.3 Genauigkeit der Druckanzeige | Messung in mind. 4 Schritten | Genauigkeit : max. Abweichung von +/-10%, Messung bei 6,10,14 und 18 bar | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |

| | | | | | | | |
|--|---|-------------------------------------|--|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--|
| Teil III 1.7 Düsen | 1.7.1 Gleichartigkeit | Sichtkontrolle | Düsen müssen symmetrisch angeordnet sein; links und rechts auf gleicher Höhe gleich nach Typ, Größe, Hersteller und Werkstoff | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| | 1.7.2 Nachtropfen | Funktionsprüfung | Binnen 5 Sekunden nach Zusammenbrechen des Sprühstrahles darf kein kontinuierliches Nachtropfen mehr feststellbar sein | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| | 1.7.3 Abschalten | Funktionsprüfung | Jede Düse muss einzeln abschaltbar sein | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| | 1.7.4 Einstellbarkeit | Funktionsprüfung | die Düseneinstellung muss reproduzierbar und symmetrisch möglich sein | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| Teil III 1.8 Ver- teilung | 1.8.1 Gleichmäßigkeit des Spritzstrahls | Sichtkontrolle ohne Gebläse | Jede Düse muss einen gleichmäßigen Spritzstrahl ausbilden | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| | 1.8.2 Volumenstrom der Düsen | Messung | max. +/- 20% Abweichung vom Q-Wert aller Düsen gleicher Bauart und Größe, max. 10% Unterschied zwischen rechter und linker Seite | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| | 1.8.3 Messung der Vertikalverteilung | Messung | Volumenswerte der linken und der rechten Seite dürfen max. 20% voneinander abweichen | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| Teil III 1.9 Gebläse | 1.9.1 einstellbare Luftleitbleche | Funktionsprüfung | einstellbare Luftleitbleche müssen einwandfrei funktionieren | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| | 1.9.2 Besprühen von Bauteilen | Sichtkontrolle | Geräteteile dürfen vom Sprühstrahl nicht getroffen werden | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| Teil III 1.5 Leitungen | 1.5.1 Dichtheit | Sichtkontrolle und Funktionsprüfung | Dichtheit bei max. Systemdruck (höchstens 25 bar) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| | 1.5.2 Knick- und Scheuerstellen | Sichtkontrolle | keine Knick- und Scheuerstellen, die Gewebegutlagen sichtbar machen, keine Risse u. Brüche | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| | 1.5.3 Anordnung | Sichtkontrolle | keine Schläuche im Sprühbereich der Düsen | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| Teil III 1.2 Rühr- werk | 1.2.1 hydraulisches Rührwerk | Sichtkontrolle | sichtbare Umwälzung bei Pumpennendrehzahl, Sprühen mit den größten Düsen bei halb gefülltem Brühebehälter | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| | 1.2.2 mechanisches Rührwerk | Sichtkontrolle | Sichtbare Umwälzung bei Rührwerkeinsatz laut Hersteller und halb gefülltem Brühebehälter | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| Teil III 1.3 Spritz- brühe- behälter | 1.3.3 Einspülschleuse | Sichtkontrolle und Funktionsprüfung | Sieb/Schutzeinrichtung in Schleuse mit max. 20 mm einwandfreie Funktion und Dichtheit | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| | 1.3.7 Befüllen des Behälters | Sichtkontrolle und Funktionsprüfung | kein Rückfluss zur Wasserversorgungsquelle möglich | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| | 1.3.8 Reinigungseinrichtung für PSM-Gebinde | Funktionsprüfung | einwandfreie Funktion und Dichtheit | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| | 1.3.9 Reinigungseinrichtungen | Sichtkontrolle und Funktionsprüfung | Funktion Reinwassertank, Rührwerksabschaltung, Außenreinigung und Innenreinigungsdüsen | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 2 Spritz- pistolen u. Spritz- lanzen | 2.1 Betätigung | Sichtkontrolle und Funktionsprüfung | einwandfreie Funktion, kein Nachtropfen, keine Leckagen, sofortiges Ein- und Ausschalten | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| | 2.2 Öffnungs- und Schließsystem | Sichtkontrolle und Funktionsprüfung | einwandfreie Funktion, keine Undichtheiten, Schnellschließ- und Schnellöffnungsventil | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| | 2.3 Einstellbare Spritzpistolen | Sichtkontrolle und Funktionsprüfung | einwandfreie Funktion der Volumenstrom-Einstelleinrichtung | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| | 2.4 Volumenstrom-Messung | Sichtkontrolle und Funktionsprüfung | Spritz-/Sprühstrahl muss gleichförmig sein | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | |

Geräteüberprüfung

Pumpe

- Volumenstrom

$$L = V + F = \frac{A * v_f * R}{600} + F$$

L Volumenstrom gesamt (l/min)

V Düsenausstoß (l/min)

A ... Aufwandmenge (l/ha)

v_f... Fahrgeschwindigkeit (km/h)

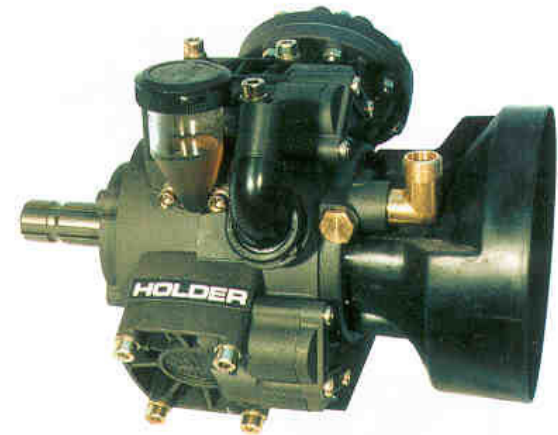
R ... Reihenweite (Arbeitsbreite m)

F ... erf. Rührleistung (l/min) je nach Behältergröße

5% vom Nennvolumen bis 1000l

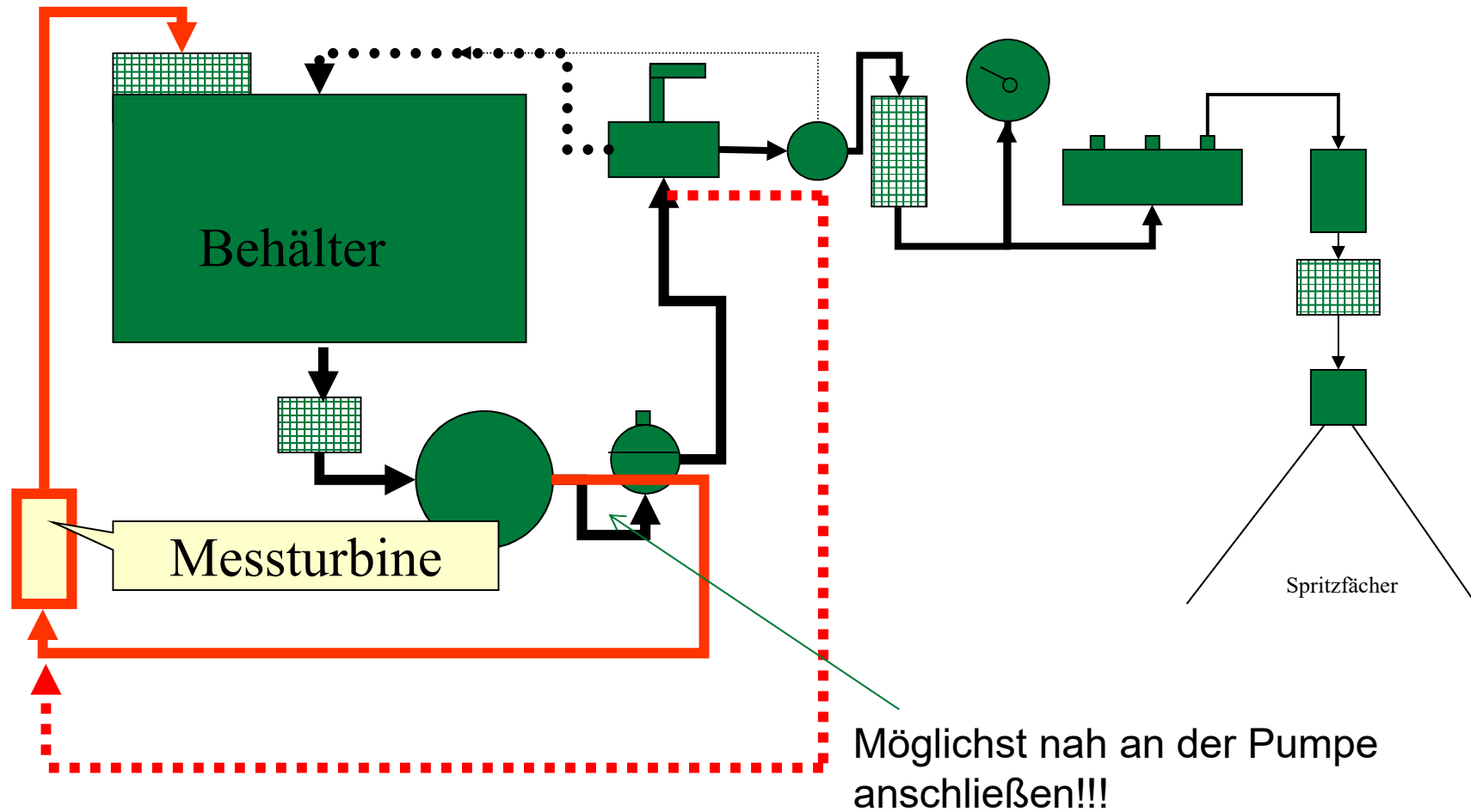
60l/min bei Nennvolumen über 1000l bis 2000l

3% vom Nennvolumen über 2000l



- Pulsationen dürfen 10% des Arbeitsdruckes nicht übersteigen
- Dichtheit muss auch bei Nenndruck der Pumpe gegeben sein

Geräteüberprüfung Pumpe



Geräteüberprüfung Pumpe, Anordnung

1. Prüfgerät anschließen
2. Pumpe auf Nenndrehzahl bringen
3. Fördermenge ohne Gegendruck ablesen
4. Prüfdruck (8-10bar) langsam aufbauen, dabei die Fördermenge im Auge behalten
5. Während des Druckanstiegs auf Pulsationen (max. 10%) und Dichtheit achten



Geräteüberprüfung

Pumpe, Beispiel



- Aufwandmenge A = 400l/ha
- Fahrgeschwindigkeit $v_f = 6\text{km}$
- Arbeitsbreite (Reihenweite) . . . R = 3m
- Behälterinnenvolumen $V_B = 1200\text{l} \Rightarrow F = 60\text{l/min}$
- Erforderliche Pumpenleistung . L (l/min)

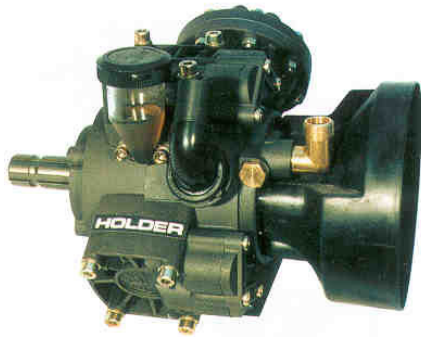
$$L = \frac{A * v_f * R}{600} + F = \frac{400 * 6 * 3}{600} + 60 = 12 + 60 = 72 \text{ l/min}$$

Die geforderte Pumpenleistung beträgt: 72 l/min bei 8bar Gegendruck

Geräteüberprüfung Pumpe

Wird die geforderte Pumpenleistung nicht erreicht sind folgende potentielle Fehler zu überprüfen:

- Luft in der Saugleitung?
- Saugfilter sauber, Saugleitung frei, Querschnitt?
- Ölstand der Pumpe in Ordnung?
- Starker Leistungsabfall bei Druckanstieg (Pulsationen)?
- Pumpendrehzahl?



- hydraulisches Rührwerk:
 - beim höchsten Arbeitsdruck (Geräte- oder Düsenhersteller)
 - mit den größten montierten Düsen
 - bei Pumpennendrehzahl
 - bei halb befülltem Brühebehälter
- mechanisches Rührwerk:
 - bei halb befülltem Brühebehälter
 - Rührwerkeinsatz laut Herstellerangaben



Im Behälter muss eine deutlich sichtbare
Flüssigkeitsumwälzung feststellbar sein!

Mögliche Fehlerursachen:

- Rührwerk ausgeschalten!
- Rührwerksleitung verstopft oder abgeklemmt
- Leitung im Tank beschädigt
- Ventile schließen nicht mehr korrekt
- Anschlüsse vertauscht
- Pumpenleistung zu gering

Geräteüberprüfung Spritzeinrichtungen

- Verschluss: muss der Behälteröffnung angepasst und in einwandfreiem Zustand sein, gut abdichten und versehentliches Öffnen zuverlässig verhindern;



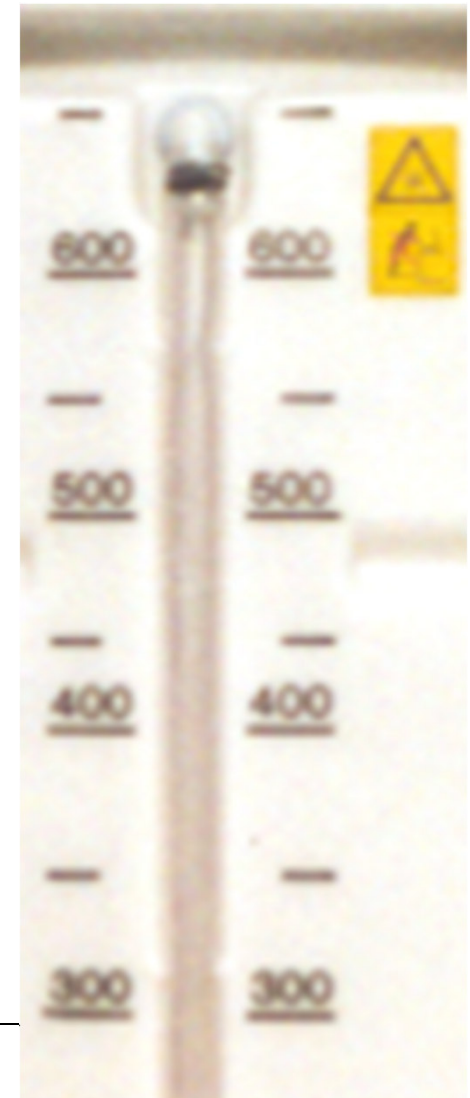
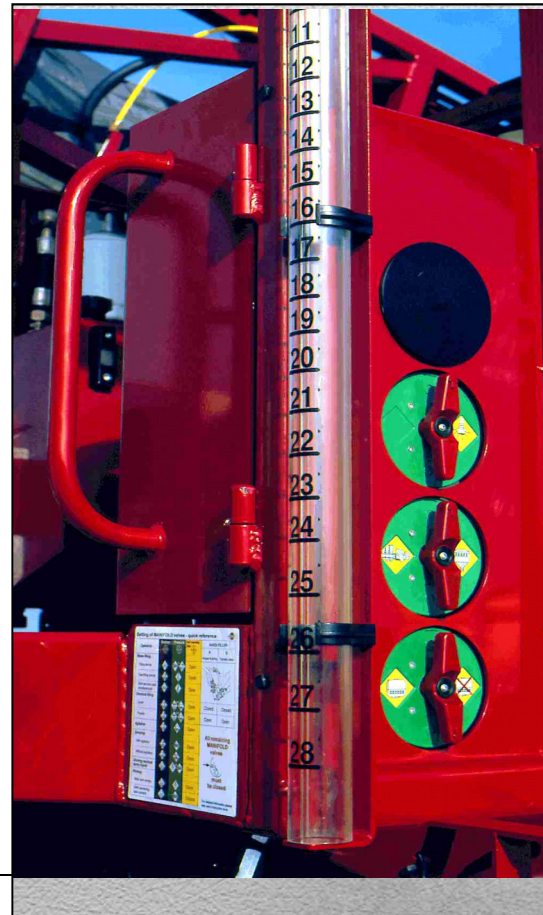
Geräteüberprüfung Spritzflüssigkeitsbehälter

- Einfüllöffnung: Einfüllsieb mit Maschenweite max. 2mm, formstabil; die Einspülschleuse, so vorhanden, muss verhindern, dass Gegenstände > 2cm in den Behälter gelangen
- Druckausgleich: muss Über- und Unterdruck im Behälter vorbeugen und Flüssigkeitsaustritt sicher verhindern
- Reinigungseinrichtung für Wirkstoffbehälter (opt.): einwandfreie Funktion



Geräteüberprüfung Spritzeinheitsbehälter

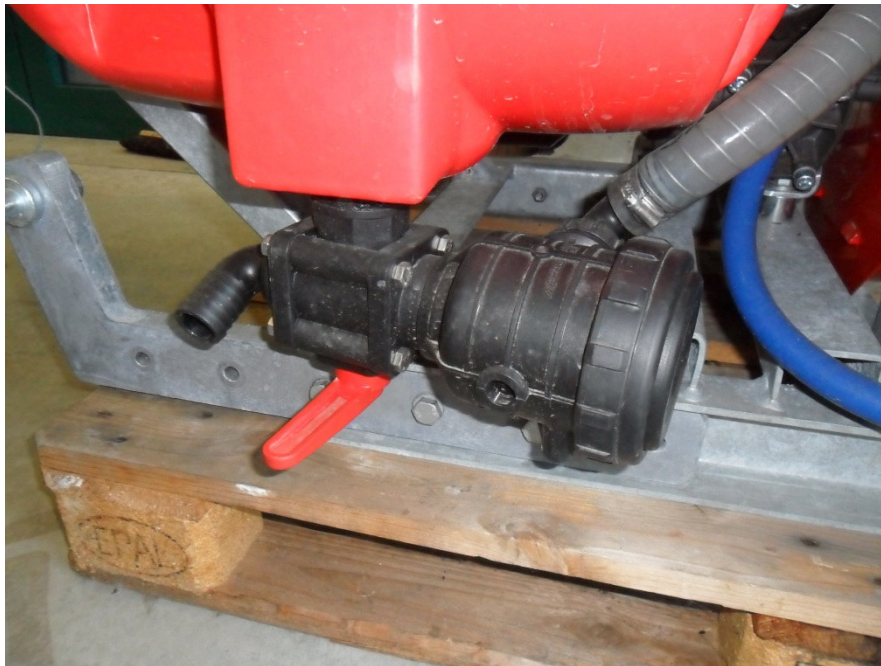
- Füllstandanzeige: vom Bedienplatz einsehbar und gut ablesbar



Geräteüberprüfung Spritzflüssigkeitsbehälter

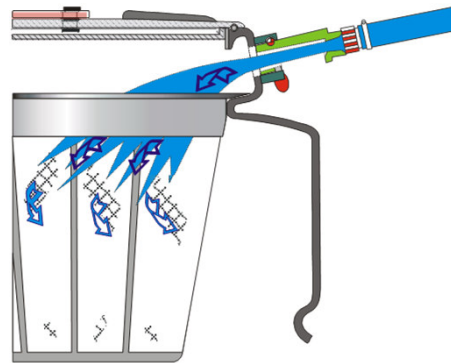


Behälterentleerung: werkzeuglos, umwelt- und anwenderfreundlich!



Geräteüberprüfung Spritzeinrichtungen

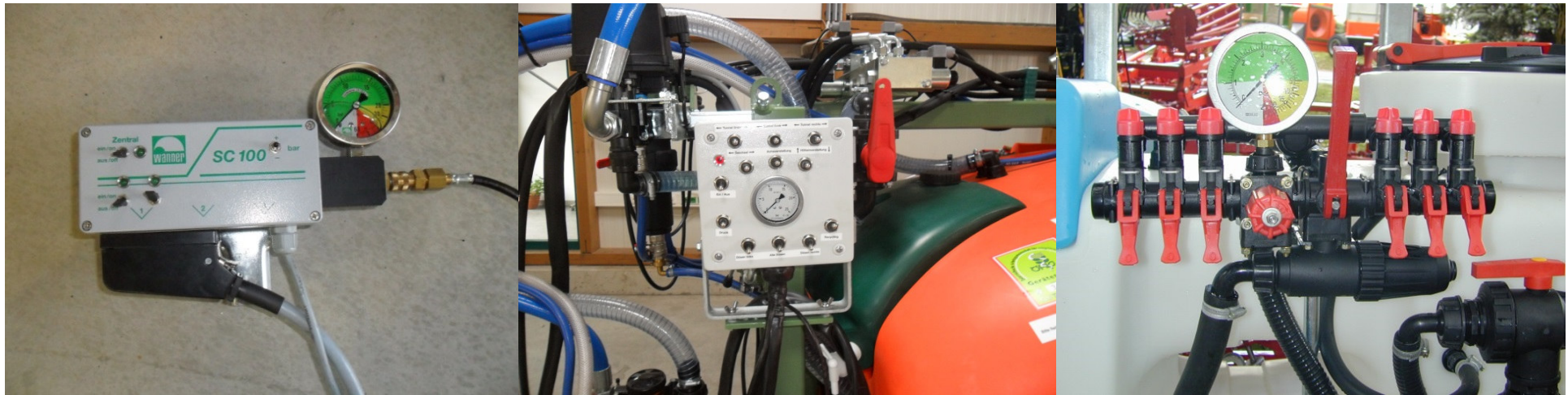
- Befülleinrichtung (opt.): keine direkte Verbindung zur Versorgungsquelle!
- Reinigungseinrichtung: Innenreinigungsdüsen und Außenreinigungsanlagen, sofern vorhanden, müssen einwandfrei funktionieren!



Geräteüberprüfung

Mess- und Regeleinrichtungen, Stellteile

- einwandfreie Funktion aller Stell- und Regeleinrichtungen
- Stellteile vom Fahrersitz aus erreichbar und bedienbar
- alle Düsen bei laufender Pumpe gleichzeitig ausschaltbar!
- Druckanzeige vom Fahrersitz deutlich ablesbar; gemessener Druck!
elektronische oder analoge Messung und Anzeige (Ø min.60mm)
- Skalierung bei Manometer, bis 15bar 0,5bar darüber 2,0bar
- Genauigkeit der Druckanzeige max. Abweichung +/- 10%



Geräteüberprüfung

Leitungen und Rohre

- Dichtheit: alle Flüssigkeit führenden Teile (Leitungen) müssen auch bei max. erreichbarem Systemdruck dicht sein
- Knick-, Quetsch- und Scheuerstellen: beschädigte Schläuche und Leitungen müssen erneuert werden
- Anordnung: Leitungen, Schläuche, aber auch andere Geräteteile, z.B. Gebläsegehäuse, dürfen vom Sprühstrahl nicht getroffen werden



Geräteüberprüfung

Filter

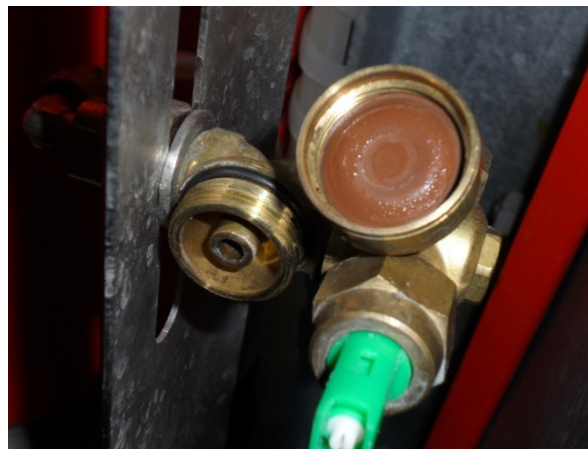
- Ausstattung mit Filtern: min. ein Filter in der Druckleitung; bei Verdrängerpumpen zusätzlich ein Filter in der Saugleitung
- Anordnung: gut zugänglich, das Unterhalten eines Auffanggefäßes muss möglich sein, Filtertausch bei vollem Behälter muss möglich sein



Geräteüberprüfung

Düsen

- Ausstattung, Gleichartigkeit: die Düsen müssen am Gerät links und rechts nach Bauart, Größe und Hersteller symmetrisch angeordnet sein
- Nachtropfen: spätestens fünf Sekunden nach Zusammenbrechen des Spritzstrahls darf kein kontinuierliches Nachtropfen mehr feststellbar sein



Geräteüberprüfung

Düsen

- jede Düse (Düsenstock) muss einzeln abstellbar und dicht sein
ggf. sind Dichtplättchen mitzuführen!



Geräteüberprüfung

Düsen

- die Düsen müssen symmetrisch und reproduzierbar eingestellt werden können (evt. Aufzeichnungen über optimale Einstellung)
- jede Düse muss einen gleichmäßigen Spritzstrahl ausbilden



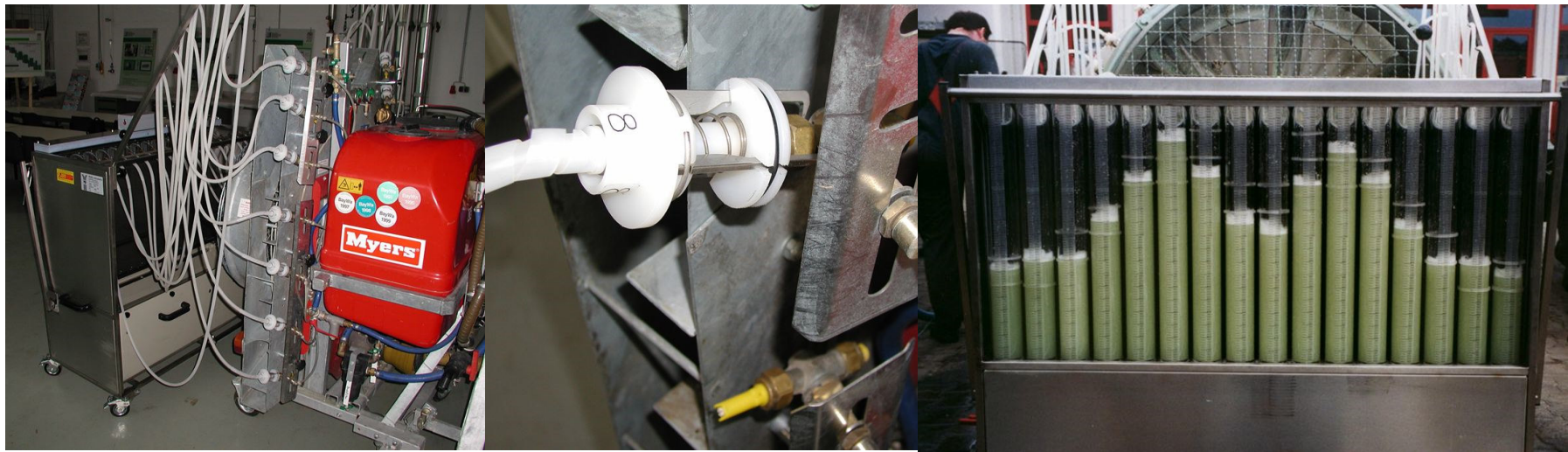
Kontrolle ohne
Gebläse

Geräteüberprüfung

Düsenausstoß

Der Ausstoß jeder einzelnen Düse darf max. $\pm 20\%$ vom durchschnittlichen Wert aller Düsen gleicher Bauart und Größe abweichen.

Der Unterschied rechte Seite zu linke Seite (bzw. bei Überzeilengeräten der gegenüberliegenden Düsenbögen) darf max. 10% betragen.



Geräteüberprüfung

Düsenausstoß



Abweichung der **Einzeldüse max. 20%** vom Ø aller Düsen

| | | | |
|-------|-------|------|---|
| 1200 | 1230 | | |
| 1200 | 1280 | +98 | |
| 1180 | 1210 | | |
| 1140 | 960 | -222 | |
| 1210 | 1130 | | Summe aller Düsen 14180ml => Ø1182ml |
| 1260 | 1180 | | |
| ----- | ----- | | größte zul. Abweichung 20% davon ~236ml |
| 7190 | 6990 | | |

linke Seite, rechte Seite max. 10% Differenz zulässig.

7190 6990 => Ø7090 max. zul. Abweichung ~710ml
 tatsächl. Abweichung: 200ml



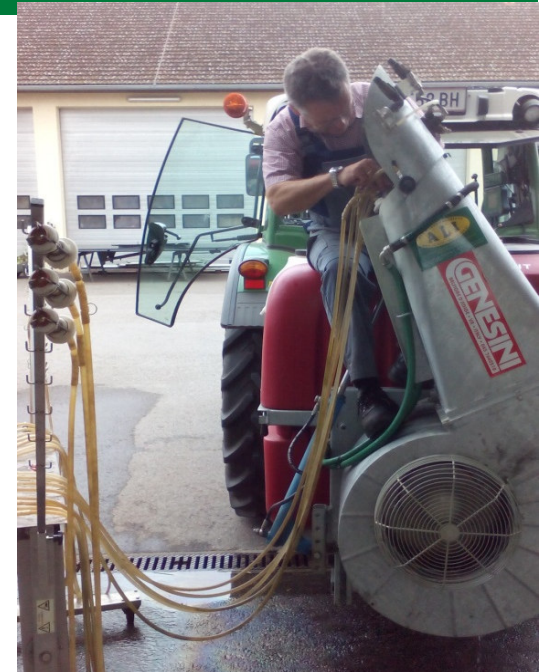
Geräteüberprüfung

Düsenausstoß

Fehlerursachen:

- Verschlissene Düsen => Düsen tauschen
- Verschmutzte Düsen und/oder Filter (sollte bei Vorkontrolle schon entdeckt werden)
- Beschädigte Düsen
- Massive Ablagerungen in den Leitungen

Achtung!! Auf Gleichartigkeit der Düsen achten!!!



Geräteüberprüfung

Vertikalverteilung



Geprüft wird die Vertikalverteilung am Lamellenprüfstand; der Abstand der einzelnen Lamellen darf max. 50mm, die Messauflösung max. 100mm betragen.

Eine **symmetrische Verteilung** des Sprühnebels ist gefordert, wobei eine **Differenz von maximal 20%** toleriert wird.

Worauf ist zu achten?

- Horizontaler Messabstand: $\sim \frac{1}{2}$ Fahrgassenbreite
- richtiger Anbau am Schlepper; Höhe und waagrechte Position beachten
- Kontrolle der Sprühfächer OHNE Gebläseunterstützung (Vorkontrolle)
- Zapfwellendrehzahl, angepasste Gebläseleistung
- obere und untere Begrenzung; event. Leitbleche nachrüsten
- exakte Druckeinstellung

Die am oberen und unteren Rand gelegenen zwei Messstellen bleiben unberücksichtigt!

Reproduzierbare Düseneinstellung ist gefordert!

Geräteüberprüfung Vertikalverteilung

Prüfstand mit „manueller“ Auswertung: Die erhobenen Messwerte werden in ein Datenblatt (Exceltabelle) eingetragen und ausgewertet.



Vertikalverteilungsprüfung

Datum:

Reg.Nr.:

Prüfberichtnummer:

| | links | rechts | Mittelwert | 20% |
|-----|-------|--------|------------|-------|
| 50 | | | | |
| 60 | | | | |
| 70 | | | | |
| 80 | 36 | 47 | | |
| 90 | 43 | 61 | | |
| 100 | 55 | 86 | | |
| 110 | 64 | 94 | | |
| 120 | 72 | 97 | | |
| 130 | 85 | 89 | | |
| 140 | 91 | 84 | | |
| 150 | 94 | 75 | | |
| 160 | 90 | 73 | | |
| 170 | 82 | 86 | | |
| 180 | 73 | 92 | | |
| 190 | 67 | 95 | | |
| 200 | 58 | 96 | | |
| 210 | 54 | 90 | | |
| 220 | 45 | 75 | | |
| 230 | 39 | 45 | | |
| 240 | 22 | 33 | | |
| 250 | | | | |
| 260 | | | | |
| 270 | | | | |
| 280 | | | | |
| 290 | | | | |
| 300 | | | | |
| | 1070 | 1318 | 1194 | 238,8 |

Differenz: 248
-248

wenn Wert rot, dann Toleranz überschritten!

Geräteüberprüfung Vertikalverteilung



Prüfstand mit elektronischer Auswertung:

Mehrere Messungen sind in kurzer Abfolge möglich; das beschleunigt und erleichtert eine genaue Einstellung des Gerätes. Das jeweilige Ergebnis wird in Form eines Diagramms angezeigt und kann ausgedruckt werden!



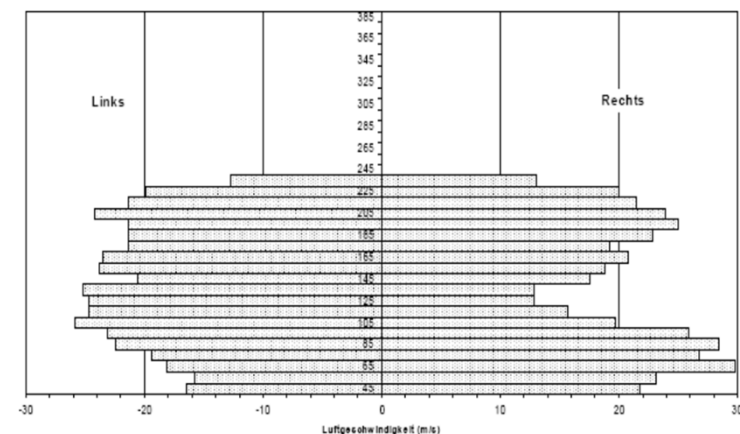
| Kontrollstelle | | N-0001 | | Prüfbericht Nr. MOLD/02-2018-5 | |
|---|--|---|----------------------|--------------------------------|--|
| Bildungswerkstatt Mold Mold 72 3580 Horn | | Teil III: Geräte mit vertikalem Gestänge, Sprüngeräte und ähnliche Geräte gemäß Routine 2009/129/EG und 5.6 der Stm. Pflanzenschutzgeräte-Überprüfungsverordnung | | | |
| Name des Prüfers: Diem Robert | | <input type="checkbox"/> 1 Spritz- und Sprüngeräte für Flächenkulturen (Protokoll 2a) <input type="checkbox"/> Anbaugerät <input checked="" type="checkbox"/> 2 Spritz- und Sprüngeräte für Raunkulturen (Protokoll 2b) <input checked="" type="checkbox"/> Anhängengerät <input type="checkbox"/> 3 Fest installierte und teilbewegliche Geräte (Protokoll 2c) <input type="checkbox"/> Selbstfahrer | | | |
| Anschrift des Besitzers Hummel Gerhard Sparkassengasse 2 3822 Karleins | | Fabrikat bzw. Hersteller und Typ: Lochmann, RPS 15/80 UQ Baujahr: 2007 Maschinen-Nr. 004683 | | | |
| | | Behälter: Nennvolumen: 1500 l Zusätzliche Rührpumpe: <input type="checkbox"/> Rührwerk: <input type="checkbox"/> mechanisch <input checked="" type="checkbox"/> hydraulisch <input checked="" type="checkbox"/> Sonstiges: <input type="checkbox"/> | | | |
| | | Pumpentyp: Comet IDS 1401 124 l/min bei 8 bar | | | |
| | | Teilbreite: 1 Gebälge Typ: <input type="checkbox"/> Armatur Typ: <input type="checkbox"/> | | | |
| | | Das Gerät entspricht der Abdriftminderungsklasse <input type="checkbox"/> 50% <input type="checkbox"/> 75% <input type="checkbox"/> 90% <input type="checkbox"/> 95% | | | |
| Ergebnisse am Vertikalverteilungsprüfstand | | | | | |
| Vor der Einstellung | | | Nach der Einstellung | | |
| | | | | | |
| Offene Düsen: 1,2,3,4,5,6,7 | | | | | |
| Dosenbestückung pro Seite: Albus Albus ATR 80 orange (6); Albus ATR 80 braun (1); | | | | | |
| Solventverteilung: Rechteck | | | | | |
| Abstand Traktor <-> Prüfstand: 1,75 m | | | | | |
| Zapfwelendrehzahl: 0 U/min | | | | | |
| Gebälgedrehzahl: 0 U/min | | | | | |
| Flügelgedrehzahl: 0 U/min | | | | | |
| Abweichung links/rechts gesamt: 7,1 % | | | | | |
| Max. Abweichung links/rechts pro Glas: 25,7 % | | | | | |
| Bemerkung Vertikalprüfstand: | | | | | |
| Überprüfung bestanden: <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein | | Überprüfungsplakettennummer: AT-NOE-0016864 | | Nächste Prüfung: 10/2023 | |
| NÖ/Landesregierung Abt. Agrarrecht | | 3580 Mold 72 | | 11.10.2018 | |
| Land / zuständige Dienststelle | | PLZ Kontrollort | | Datum Unterschrift des Prüfers | |

Geräteüberprüfung Vertikalverteilung

Axialgebläse

Durch die Drehrichtung des Rotors entsteht ein gewisser Drall. Das führt immer zu einer asymmetrischen Verteilung des Sprühnebels. Starke Luftströmung nach oben! Drehzahl!?

Durch einen Querstromaufsatz wird die Luftströmung flacher; => weniger Abdrift nach oben! Mit Leitblechen wird die Luft gleichmäßiger aufgeteilt.

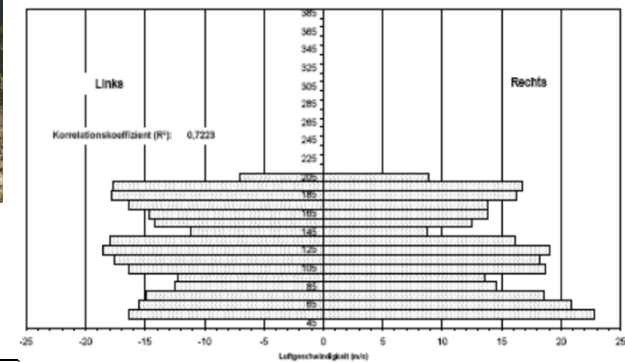


Geräteüberprüfung Vertikalverteilung

Radialgebläse

Die Luft wird in Luftkanälen und Luftleitgehäusen geführt und über Ausblasfächer verteilt. Auf Grund der hohen Leistung gute Eignung für Überzeilengeräte.

Je mehr Ausblasfächer übereinander angeordnet sind, desto gleichmäßiger wird das Verteilungsbild!

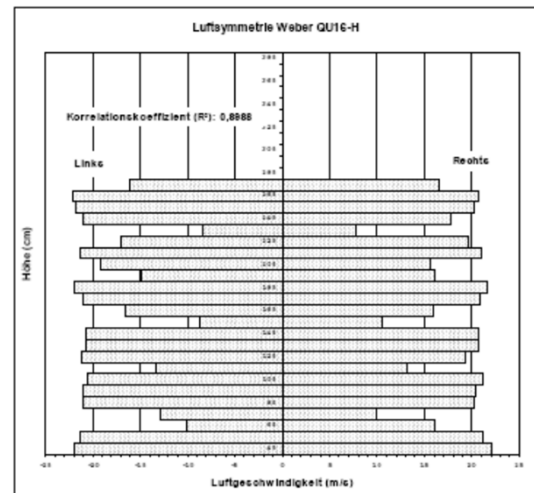


Geräteüberprüfung Vertikalverteilung

Tangential- oder Querstromgebläse

Walzenförmige, stehend angeordnete Lüfter erzeugen einen gleichmäßigen, horizontalen Luftstrom. Dadurch wird auch eine gleichmäßige und symmetrische Verteilung des Sprühnebels erzielt.

Die Lüfterrotoren werden hydraulisch angetrieben, das ermöglicht eine stufenlose Regulierung der Gebläseleistung.



Geräteüberprüfung

Vertikalverteilung



Überzeilensprühgerät
ohne Luftunterstützung mit
Laubschneider kombiniert.
Sehr nah an der Laubwand,
Spritzdruck rund 15 bar somit
auch gute Durchwirbelung und
Benetzung. Je nach
Düsenauswahl mehr oder
weniger Abdriftgefahr.

Am Vertikalverteilungsprüfstand
als Grundeinheit zu prüfen, das
heißt, über den Prüfstand fahren
und zumindest eine Seite
prüfen. Wenn genügend Platz
vorhanden ist, kann auch die
zweite Seite geprüft werden.



Geräteüberprüfung

Gebläse

- Alle Rotorflügel müssen vorhanden und in Ordnung sein
- Keine Unwucht! (ruhiger Lauf bei Nenndrehzahl)
- Das Schutzgitter muss in Ordnung sein, unbeabsichtigtes Hineingreifen muss zuverlässig verhindert werden!
- Einstellbare Luftleitbleche müssen einwandfrei funktionieren (Markierung)
- Geräteteile dürfen nicht besprüht werden (Hohlkegeldüsen)



Spritzpistolen und Lanzen

- Betätigung: die Betätigungseinrichtung muss funktionieren und in geschlossener Position feststellbar sein; in geöffneter Position darf keine Arretierung möglich sein
- Einstellbare Spritzpistolen: ist die Spritzpistole einstellbar, so muss die Einstellvorrichtung einwandfrei funktionieren um den gewünschten Volumenstrom erzielen zu können
- Der Spritzstrahl muss gleichmäßig sein
- Kein Nachtropfen, keine Leckagen



- **Reinigung:** gründliche Reinigung der Spritze außen und innen sowie aller Filter und Düsen
- Behebung offensichtlicher und bekannter Mängel (poröse Schläuche, Risse am Rahmen, . .)
- Befüllung des Brühebehälters mit reinem Wasser bis zum Nennvolumen

Die sachkundige Person, in deren Eigentum oder Verfügungsberechtigung das Gerät steht, muss während der Kontrolle anwesend sein und zwar mit einem Traktor, mit dem das zu prüfende Gerät betrieben werden kann!

ENDE

lk technik
mold



DANKE FÜR IHR
INTERESSE!!