



IBL 1425 25. Jan. 1991

Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft

Bundesrepublik Deutschland



Merkblatt Nr. 44

3. Auflage

Braunschweig, Juli 1990

Kontrolle von Pflanzenschutzgeräten

Muster für

Anerkennung für Kontrollbetriebe
für Pflanzenschutzgeräte

Kontrollordnung für Pflanzenschutzgeräte

Richtlinien zur Kontrolle von Feldspritzgeräten

Richtlinie zur Kontrolle von fahrbaren
Spritz- und Sprühgeräten für den
Obst-, Wein- und Hopfenbau (Sprühgeräte)

Anerkennungsschilder

Kontrollplaketten

Dosiertabellen

Aufwandtabellen

Hinweise zum Arbeitsschutz

Dieses Merkblatt haben bearbeitet:

H. Ganzelmeier und S. Rietz
Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft,
Braunschweig

M. Brübach
Bundesverband der landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften,
Kassel

W. Bockstedte,
Obstbauversuchsanstalt der Landwirtschaftskammer Hannover, Jork

K. Giese
Amt für Land- und Wasserwirtschaft, Kiel

M. Glas und M. Knoche
Hessisches Landesamt für Ernährung, Landwirtschaft und
Landentwicklung - Pflanzenschutzdienst -, Frankfurt/Main

R. Ipach
Landes-Lehr- und Forschungsanstalt für Landwirtschaft, Wein- und
Gartenbau, Neustadt/Weinstraße

L. Knott
Institut für Pflanzenschutz, Saatgutuntersuchung und Bienenkunde,
Münster

H. Koch und W. Ringeisen
Landespflanzenschutzamt Rheinland-Pfalz, Mainz

J. Kuhlmann
Pflanzenschutzamt, Oldenburg

F.-O. Ripke
Pflanzenschutzamt, Hannover

K. Schmidt
Landesanstalt für Pflanzenschutz, Stuttgart

B. Tisler und B. Paffenholz
Pflanzenschutzamt, Bonn

F. Zauffall
Bayerische Landesanstalt für Bodenkultur und Pflanzenbau, München

G. Uhl
Raiffeisen Haupt-Genossenschaft e. G., Hannover

Druck und Vertrieb: Saphir Verlag, Gutsstraße 15
3171 Ribbesbüttel

Vorwort

Pflanzenschutzgeräte dosieren und verteilen Pflanzenschutzmittel. Wirkung und Wirtschaftlichkeit hängen entscheidend von richtiger Funktion und einwandfreier Einstellung der Geräte ab. Zugleich gilt es, unerwünschte Nebenerscheinungen (z.B. Schäden an Kulturpflanzen, Abtrift, Abtropfverluste, unzulässige Rückstände) einzuschränken oder zu vermeiden. Bestimmungsgemäße und sachgerechte Anwendung der Geräte und Pflanzenschutzmittel im Sinne ihrer Gebrauchsanleitung und im Sinne der Unfallverhütungsvorschriften (UVV) der für den Einsatzbetrieb des Pflanzenschutzgerätes zuständigen Berufsgenossenschaft wird vorausgesetzt.

Das Pflanzenschutzgesetz vom 15. September 1986 enthält auch für Pflanzenschutzgeräte neue Regelungen. Für die Prüfung von in Gebrauch befindlichen Pflanzenschutzgeräten (Kontrolle) werden die Landesregierungen ermächtigt, Verfügungsberechtigte und Besitzer zu verpflichten, in Gebrauch befindliche Geräte prüfen zu lassen und das Verfahren hierfür zu regeln, soweit die Bundesregierung von ihrer Befugnis einer bundeseinheitlichen Regelung keinen Gebrauch macht.

Eine bundeseinheitliche Regelung für die Kontrolle von Gebrauchsgeschäften wird angestrebt – wahrscheinlich kurzfristig aber nicht realisiert werden können.

Ziel dieses Merkblattes ist es, Vorgaben festzulegen, wie sie für eine einheitliche Handhabung und Durchführung der Kontrollen notwendig sind.

Zur Verhütung von Arbeitsunfällen sind nach UVV 3.11 § 6 im Gebrauch befindliche Pflanzenschutzgeräte, die unter den Begriff Flüssigkeitsstrahler fallen, z.B. Spritz- und Sprühgeräte, mindestens nach 2 Jahren durch Sachkundige¹⁾ zu prüfen. Über die Prüfungen sind Aufzeichnungen anzufertigen.

In dieser Auflage des Merkblattes wurden die Anforderungen an Gebrauchsgeschäfte den neuen gesetzlichen Regelungen, wie sie ab 01. Juli 1988 für Pflanzenschutzgeräte gelten, angepaßt. Die Übereinstimmung mit bestehenden internationalen Regelungen wird beachtet. Einzelheiten der Durchführung (z.B. Ausbildung des Kontrollpersonals) sind durch den Pflanzenschutz- und den Rebschutzdienst der Bundesländer zu bestimmen.

-
- 1) Zur Sachkunde über die Verhütung von Arbeitsunfällen gehören insbesondere Kenntnisse über
1. die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften der landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften einschließlich der Richtlinien für Flüssigkeitsstrahler,
 2. DIN 31001 Teil 1, DIN 11000 und DIN 11001 Teil 6,
 3. die Druckbehälterverordnung

Das Merkblatt wurde im Arbeitskreis Pflanzenschutztechnik der Deutschen Phytomedizinischen Gesellschaft zusammengestellt und vom Fachbeirat Geräte den Regelungen des Pflanzenschutzgesetzes vom 15. September 1986 angepaßt. Die Hinweise zum Arbeitsschutz wurden von den landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften bearbeitet. Die Gliederung des Merkblattes ermöglicht es, nach diesem auch dann zu arbeiten, wenn die Anerkennungsordnung nicht anwendbar ist.

Eine Zusammenfassung der pflanzenschutztechnischen Kontrolle mit der von den landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften bereits in UVV 3.11 § 6 vorgeschriebenen Prüfung, ob ein gefahrloser Betrieb weiterhin möglich ist, wird angestrebt, um dem Gerätehalter eine umfassende Kontrolle als attraktive Serviceleistung anbieten zu können. Solange aber eine gemeinsame Durchführung nicht allgemein vorgesehen ist, sind getrennte Aufzeichnungsunterlagen notwendig (siehe Anlagen 3, 4 und 10). In ihnen lassen sich Überschneidungen nicht umgehen, weil gewisse Merkmale für den Pflanzenschutz und den Arbeitsschutz gleichermaßen von Bedeutung sind.

Einzelheiten der Kontrolle sowie Besonderheiten (z.B. Kontrolle und Einstellung von Band- und Reihenspritzgeräten oder von Düsen- und Leitblechbestückung und -einstellung bei Sprühgeräten) sind von Fall zu Fall anhand der Tabellen des Anhangs durch den Pflanzenschutzdienst und den Rebschutzdienst festzulegen. Über die Anforderungen zur Verhütung von Arbeitsunfällen beraten und geben z.B. die örtlich zuständigen landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften Auskunft.

I Anerkennungsordnung für Kontrollbetriebe von Pflanzenschutzgeräten

§ 1

Landmaschinen-Fachbetriebe können auf Antrag vom amtlichen Pflanzenschutzdienst und für den Weinbau vom amtlichen Rebschutzdienst (im folgenden Pflanzenschutzdienst) zur Durchführung von Kontrollen an Pflanzenschutzgeräten anerkannt werden, wenn

1. der Betriebsinhaber die Gewähr bietet, daß die Kontrollen genau und zuverlässig durchgeführt werden und er die Kontrollordnung anerkennt,
2. der Betrieb im ausreichenden Umfang Personen einsetzt, die in der Kontrolle von Pflanzenschutzgeräten besonders fachlich ausgebildet sind,
3. im Betrieb die für die Kontrollarbeiten notwendigen Einrichtungen zur Verfügung stehen und
4. im Betrieb einvernehmlich mit dem Pflanzenschutzdienst Kontrollbereitschaft sichergestellt ist.

§ 2

Seitens des Pflanzenschutzdienstes werden

1. eine Kontrollordnung erlassen,
2. Richtlinien für die Kontrollen herausgegeben und
3. Anerkennungsschilder vergeben (Anlage 1).

§ 3

Die anerkannten Kontrollbetriebe sind berechtigt, gemäß der Kontrollordnung des Pflanzenschutzdienstes,

1. Anerkennungsschilder zu führen,
2. Gerätekontrollen durchzuführen,
3. Kontrollplaketten zu vergeben (Anlage 2).

§ 4

Anerkennung und Überprüfung eines Kontrollbetriebes sind gebührenpflichtig.

§ 5

Die Kontrollbetriebe verpflichten sich,

1. den Beauftragten des Pflanzenschutzdienstes während der ortsüblichen Geschäftszeit Zugang zu den Kontrolleinrichtungen und -arbeiten zu gestatten,
2. auf Verlangen den Kontrollablauf betreffende Auskünfte zu erteilen und
3. den Inhalt der Kontrollberichte vertraulich zu behandeln.

§ 6

Die Anerkennung der Kontrollbetriebe ist zurückzunehmen, wenn eine der Voraussetzungen der Kontrollordnung bei ihrer Erteilung gefehlt hat.

Sie ist zu widerrufen, wenn

1. eine der Voraussetzungen der Kontrollordnung später weggefallen ist,
2. der Betrieb seine Pflichten aus dieser Anerkennungsordnung nicht erfüllt,
3. der Betrieb es beantragt.

II Kontrollordnung für Pflanzenschutzgeräte

1 Voraussetzung für die Gerätekontrolle

1.1 Kontrollpersonal

Die Kontrollbetriebe müssen Personal für die Kontrolle von Pflanzenschutzgeräten zur Verfügung stellen, das

- die erforderlichen Fachkenntnisse über die pflanzenschutz-technischen Anforderungen und über Funktion und Einstellung der Geräte und ein Mindestmaß an Erfahrungen
- die ausreichende Sachkunde¹⁾ zur Sicherstellung des gefahrlosen Betriebes (Verhütung von Arbeitsunfällen) sowie
- die erforderliche Zuverlässigkeit

besitzt.

Vom Pflanzenschutzdienst werden Schulungen für das Kontrollpersonal angeboten oder benannt. Er kann eine Teilnahme oder/und einen Erfolgsnachweis verlangen.

Die Sachkunde über die Verhütung von Arbeitsunfällen wird in der Regel von den landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften vermittelt.

1.2 Geeigneter Platz bzw. geeignete Halle (z. B. keine Beeinträchtigung durch Witterungseinflüsse). Es ist sicherzustellen, daß aufgrund des freigesetzten Wassers bei den Kontrollarbeiten keine Verschmutzung der Gewässer nach Wasserhaushaltsrecht entsteht. Das kann am zweckmäßigsten geschehen, indem

- nur gereinigte, mit sauberem Wasser gefüllte Geräte zur Kontrolle zugelassen werden,
- das verwendete Wasser vollständig aufgefangen und in das kontrollierte Gerät zurückgegeben wird.

1.3 Kontrollausrüstungen für Feldspritzgeräte

1) Zur Sachkunde über die Verhütung von Arbeitsunfällen gehören insbesondere Kenntnisse über

1. die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften der landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften einschließlich der Richtlinien für Flüssigkeitsstrahler,
2. DIN 31001 Teil 1, DIN 11000 und DIN 11001 Teil 6,
3. die Druckbehälterverordnung.

1.3.1 Prüfeinrichtung zur Messung der Querverteilung von Feldspritzgeräten

Bei Rinnenprüfständen muß die Rinnenteilung 10 cm und die -tiefe mindestens 9 cm betragen.

Die Mindestabmessungen des Rinnenprüfstandes betragen 12 m (Länge) und 1,5 m (Breite). 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. Schablone) sicherzustellen. Das Fassungsvermögen der Meßzylinder gleicher Art muß mindestens 500 ml betragen.

Zur Erfassung der Querverteilung können auch Querverteilungsprüfstände anderer Bauart eingesetzt werden, wenn sie mindestens die gleiche Meßgenauigkeit erzielen.

1.3.2 Prüfeinrichtung zur Messung des Pumpenvolumenstroms und zur Überprüfung von Durchflußmessern.

Der Meßbereich der Prüfeinrichtung richtet sich nach den zu überprüfenden Pflanzenschutzgeräten. Wird ein Durchflußmeßgerät verwendet, muß es Güteklasse 1,6 aufweisen. Die Geräteausführung muß eine Justierung der Anzeige zulassen; entsprechendes gilt für andere Meßgeräte. Für die Überprüfung von Durchflußmessern im eingebauten Zustand kann eine vorgeschaltete Kontrollarmatur (bestehend aus separatem Rücklauf, Zuleitung zur Gerätearmatur, Druckeinstellventil, Manometer, Durchflußmeßgerät und Überdrucksicherung) zweckmäßig sein. Anschlußstücke für verschiedene Gerätefabrikate sind bereitzuhalten.

1.3.3 Manometerprüfeinrichtung

Es ist ein Prüfmanometer mindestens Güteklasse 1,0 und 160 mm Durchmesser in eichfähiger Ausführung entsprechend DIN 16005 zu verwenden. Der Meßbereich wird durch die zu kontrollierenden Pflanzenschutzgeräte bestimmt (Feldbau: 16 bar, Wein-, Obst- und Hopfenbau: 60 bar). Wird das Prüfmanometer mit dem Pflanzenschutzgerät direkt gekoppelt, ist eine Überdrucksicherung zweckmäßig.

Anmerkungen zu 1.3.1 bis 1.3.3:

Bevorzugt sollten Prüfstände verwendet werden, die bei der Biologischen Bundesanstalt geprüft und mit einem Zertifikat/BBA-Anerkennung ausgezeichnet sind. Die Prüfstände müssen den in 1.3.1 bis 1.3.3 genannten Anforderungen entsprechen.

Um die geforderte Meßgenauigkeit der Kontrolleinrichtung sicherzustellen, insbesondere im Hinblick auf die Justitiabilität der Meßergebnisse, sind die Kontrolleinrichtungen in entsprechenden Zeitabständen (mindestens alle 2 Jahre) von Sach-

verständigen zu überprüfen. Das Ergebnis dieser Prüfung ist in einem Gerätebuch festzuhalten, zweckmäßigerweise wird das überprüfte Meßgerät mit einem entsprechenden Aufkleber versehen. Die Meßgenauigkeit der Vergleichsmeßgeräte muß höher sein als die der zu überprüfenden Meßgeräte bzw. Prüfstände.

1.3.4 Wenigstens zwei Meßzylinder mit 2 l Meßbereich, einer Skalenteilung von höchstens 20 ml (möglichst Kunststoff) und einer Fehlergrenze von ± 20 ml.

1.3.5 Spezialrechenschieber, Rechner oder Tabellen zur Ermittlung der Dosierfaktoren.

1.3.6 Drehzahlmeßgerät

1.3.7 Stoppuhr

1.3.8 Hilfsmittel zur Überprüfung des Düseneinstellwinkels

1.4 Kontrollausrüstungen für Sprühgeräte

1.4.1 Einzeldüsenprüfstand zur Ermittlung des Volumenstromes jeder einzelnen Düse.

Zweckmäßigerweise wird der Flüssigkeitsausstoß über aufsteckbare Schlauchleitungen in Meßzylinder geleitet. Die Größe des Prüfstandes richtet sich nach der Anzahl der Düsen des Sprühgerätes, die bei einem Meßvorgang komplett zu erfassen sind. Es sind Meßzylinder nach 1.3.4 zu verwenden. Es können auch Meßgeräte anderer Bauart eingesetzt werden, wenn sie mindestens eine vergleichbare Meßgenauigkeit erzielen. Des weiteren gelten die Anmerkungen zu 1.3.1 bis 1.3.3.

1.4.2 siehe 1.3.2

1.4.3 siehe 1.3.3

1.4.4 Hilfsmittel zur Überprüfung des Düsenanstellwinkels.

1.4.5 siehe 1.3.5

1.4.6 siehe 1.3.6

1.4.7 siehe 1.3.7

2 Durchführung der Gerätekontrollen

Die Gerätekontrollen sind nach den "Richtlinien des Pflanzenschutzdienstes für die Kontrolle von Pflanzenschutzgeräten"

und - soweit mit der örtlich zuständigen Berufsgenossenschaft vereinbart - den "Hinweisen zum Arbeitsschutz" (Anlage 10)¹⁾ durchzuführen.

Die Pflanzenschutzgerätekontrolle ist für alle Feldspritz- und Sprüngeräte offen, unbeschadet einer Eintragung in die Pflanzenschutzgeräteleiste.

3 Kontrollbericht und Dosieranleitung

Das Ergebnis der Kontrolle jedes Gerätes ist in einem schriftlichen Kontrollbericht nach Anlage 3 für Feldspritzgeräte und nach Anlage 4 für Sprüngeräte mindestens dreifach aufzuzeichnen. Die Dosierdaten (Düsenausstoß, Spritzdruck) sind zu überprüfen und festzuhalten. Je nach Bedarf ist eine Dosieranleitung in Form einer Dosiertabelle zu erstellen.

Vom Kontrollbericht und ggf. der Dosiertabelle wird je eine Ausfertigung dem Gerätebesitzer und - wenn entsprechende Vereinbarungen getroffen wurden - der zuständigen Pflanzenschutzdienststelle ausgehändigt. Die Kontrollbetriebe haben jeweils eine Durchschrift 10 Jahre aufzubewahren. Die Formulare (Anlage 3 bis Anlage 8) können - wenn entsprechende Vereinbarungen getroffen wurden - vom Pflanzenschutzdienst abgegeben werden. Soweit vereinbart, wird das Ergebnis der Kontrolle jedes Gerätes nach den "Hinweisen zum Arbeitsschutz" in einem schriftlichen Kontrollbericht nach Anlage 10 aufgezeichnet.

4 Vergabe von Kontrollplaketten

Die Betriebe dürfen Kontrollplaketten nur an solchen Pflanzenschutzgeräten anbringen, die den in den "Richtlinien zur Kontrolle von Pflanzenschutzgeräten" genannten Mindestanforderungen entsprechen. Die Plakette sollte grundsätzlich gut sichtbar auf der in Fahrtrichtung rechten Seite des kontrollierten Gerätes angebracht werden. Werden auch die "Hinweise zum Arbeitsschutz" angewendet, soll eine Plakette nur vergeben werden, wenn auch sie erfüllt sind.

Die Kontrollplaketten können - wenn entsprechende Vereinbarungen getroffen wurden - vom Pflanzenschutzdienst zur Verfügung gestellt werden. Vom Pflanzenschutzdienst abgegebene, nicht benötigte Plaketten sind am Ende eines Jahres unaufgefordert zurückzugeben.

1) Herausgegeben von den landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften.

5 Kontrollentgelt

Für die Kontrolle wird ein Entgelt erhoben, dessen Rahmen von der nach Landesrecht zuständigen Behörde nach Anhörung von Vertretern der Kontrollbetriebe jährlich und landeseinheitlich festgelegt werden kann.

III. Richtlinien zur Kontrolle von Feldspritzgeräten

Im folgenden werden jeweils unter a) Anforderungen und unter b) Hinweise genannt. Die hier genannten Anforderungen an Pflanzenschutzgeräte gehen aus den von der Biologischen Bundesanstalt erstellten Merkmalen hervor. Es sollen vor allem Funktionen und Bauteile geprüft werden, wo sich Verschleiß und Alterung zu Lasten der Arbeitsqualität der Pflanzenschutzgeräte auswirken können und deren Einhaltung mit den derzeit bekannten Kontrolleinrichtungen überprüfbar ist.

Im Text sind mit "muß" Mindestanforderungen und mit "sollte" Empfehlungen zu verstehen. Die Ergebnisse der Kontrollen sind im Kontrollbericht festzuhalten. Bei den Kontrollen sind die Unfallverhütungsvorschriften (UVV) der landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften zu beachten.

1 Antrieb

- a) Keine Beeinträchtigung der Funktion durch Verschleiß oder Defekt
- b) Antriebs Elemente wie Gelenkwelle, Kette, Kettenräder, Keilriemen, Getriebe usw. kontrollieren.

2 Pumpe

- a) Der Volumenstrom der Pumpe muß auf den Bedarf des Gerätes abgestimmt sein. Als Richtwert gilt ein Ausstoß von 5 l/min je Meter Arbeitsbreite in dem vom Gerätehersteller angegebenen Druck- und Drehzahlbereich. Bei hydraulischem Rührwerk ist ein angemessener Zuschlag¹⁾ erforderlich. Für in die Pflanzenschutzgerätesliste eingetragene Geräte ergibt sich der Volumenstrom der Pumpe aus der bestimmungsgemäßen Ausstattung des Pflanzenschutzgerätes (s. Gebrauchsanleitung/Matrix). Durch die Pumpe verursachte Pulsationen müssen gedämpft und es muß eine Überdrucksicherung wirksam sein.
- b) Ausstoß mit Durchflußmeßeinrichtung bei Pumpennendrehzahl im vorgenannten Druckbereich messen. Pulsationsdämpfung kontrollieren.

1) Mindestens 5 % des Behälterinnenvolumens in l/min bei Geräten bis 1000 l Behälterinnenvolumen, für größere Behälter Pflanzenschutzdienststelle fragen.

3 Rührwerk

- a) Es muß eine gut sichtbare Umwälzung des Behälterinhaltes im Spritzbetrieb bei halber Füllung und Zapfwellen-Nenn Drehzahl erzielt werden.
- b) Auf richtigen Einbau der Rührwerkteile und bei hydraulischem Rührwerk auf zusätzlichen Volumenstrom gemäß Punkt 2 a) achten.

4 Spritzflüssigkeitsbehälter

- a) Der Behälter und die Verschlubeinrichtungen müssen dicht, ein Einfüllsieb²⁾ vorhanden, ein Druckausgleich gewährleistet sowie eine Füllstandsanzeige vorhanden und gut ablesbar sein.

Spritzflüssigkeit muß beim Entleeren gezielt aufgefangen werden können.

Bei Behälterfülleinrichtungen muß ein Zurücklaufen an Spritzflüssigkeit ausgeschlossen sein. Einfüllschleusen sollten ein Schutzgitter mit höchstens 2 cm Maschenweite haben.

- b) Gerät auf die unter 4 a) genannten Anforderungen hin kontrollieren.

5 Armaturen

- a) Alle Meß-, Schalt- und Druckeinstelleinrichtungen müssen einwandfrei funktionieren. Die zu einer einwandfreien Dosierung erforderlichen Kontrollarmaturen sowie die Schalteinrichtungen müssen so angebracht sein, daß sie vom Gerätebetreiber jederzeit bei der Arbeit ohne Schwierigkeiten abgelesen bzw. betätigt werden können; ein Wenden des Kopfes und des Oberkörpers ist dabei zumutbar. Manometer müssen hinsichtlich des Meßbereiches dem Verwendungszweck unter Beachtung der Arbeitssicherheitsvorschriften entsprechen und genaues Ablesen ermöglichen. Das Manometer muß mindestens der Güteklasse 2,5 (DIN 16005) genügen und einen Gehäuse-Mindestdurchmesser von 60 mm haben. Die Skala muß im Spritzdruckbereich eine Unterteilung von höchstens 0,2 bar aufweisen. Weitere Betriebsmeßeinrichtungen (z. B. Durchflußmesser), die für die Dosierung eingesetzt werden, dürfen im praxisüblichen Arbeitsbereich eine Abweichung von maximal $\pm 5\%$ vom Meßwert aufweisen. Einrichtungen für konstanten Aufwand sollten hinsichtlich ihres Regelverhaltens überprüft werden. Dabei dürfen Zustandsänderungen durch z. B. Öffnen und Schließen der Leitungen zu den

2) Sofern über den Behälterdom befüllt wird.

Düsen, Geschwindigkeitsänderungen (auch zwischen dem Schließen und Öffnen der Leitungen zu den Düsen) und Teilbreitenschaltungen höchstens während 5 s zu einer Aufwandänderung (l/ha) führen, die mehr als $\pm 10\%$ außerhalb des mittleren Aufwandes im Beharrungszustand liegt.

- b) Funktionen der unter a) genannten Armaturen kontrollieren und auf richtige Anordnung achten. Die Druckeinstelleinrichtungen müssen den Betriebsdruck bei gleichbleibender Betriebsdrehzahl einhalten. Dazu gehört auch, daß sie den Betriebsdruck nach Aus- und Wiedereinschalten des Gerätes wieder erreichen. Die Genauigkeit des Manometers mit der Manometerprüfeinrichtung kontrollieren. Ein ggf. vorhandener Durchflußmesser ist mit der entsprechenden Prüfeinrichtung zu überprüfen.

6 Leitungssystem

- a) Das Leitungssystem muß dicht und so ausgelegt sein, daß alle Düsen ausreichend und gleichmäßig mit Flüssigkeit versorgt werden. Schläuche dürfen keine Knick- und Scheuerstellen aufweisen und im betriebsbereiten Zustand nicht im Spritzstrahlbereich hängen.
- b) Leitungen und Anschlüsse bei zulässigem Betriebsdruck des Gerätes kontrollieren.

7 Filterung

- a) Die Spritzflüssigkeit muß ausreichend gefiltert werden. In den Saug- und Druckleitungen muß jeweils mindestens ein Filter vorhanden sein. Filtereinsätze müssen auf die Düsengröße abgestimmt und auswechselbar sein. Hinweis: Leitungsfiler sollten zweckmäßigerweise so angeordnet sein, daß Verstopfungen durch Druckabfall am Gerätemanometer erkennbar sind.
- b) Die Filtereinsätze auf Beschädigung und Abdichtung kontrollieren. Druckseitige Filtermaschenweite kleiner als Durchflußquerschnitt der Düsenöffnungen.

8 Spritzgestänge

- a) Das Spritzgestänge muß in allen Richtungen stabil (im Spritzbetrieb keine größeren ungewollten Schwankungen) und darf nicht mechanisch verformt oder ausgeschlagen sein. Es muß eine wirksame Hindernisausweicheinrichtung mit selbsttätiger Rückstellung vorhanden sein ³⁾. Die Düsen müssen einen einheit-

³⁾ Gestänge bis 10 m Arbeitsbreite brauchen nicht nach vorn ausweichen zu können.

lichen Abstand voneinander und von der Zielfläche haben. Geräteteile dürfen nicht bespritzt werden. Bei Arbeitsbreiten ab 10 m müssen die Zerstäuber an den Gestängeenden vor Beschädigung durch Bodenkontakt geschützt sein (z. B. durch Abstandhalter). Das Spritzgestänge muß in mindestens zwei Teilbreiten an- und abschaltbar sein.

- b) Spritzgestänge in Arbeits- und Transportstellung einschließlich der Verstrebungen, Verspannungen, Gelenke, Höhenverstellung, Geradlinigkeit der Spritzrohre, Düsenabstände, Ausweichvorrichtungen, Pendelaufhängung, Hangausgleich, Teilbreitenanzahl kontrollieren. Düsenkörper dürfen beim Zusammenfallen des Gestänges nicht so verdreht oder verschoben werden, daß ihre Spritzposition verändert wird.

9 Düsen und Gleichmäßigkeit der Querverteilung

- a) Alle gleichzeitig verwendeten Düsen, einschließlich der zugehörigen Tropfstoppventile und gegebenenfalls Filter, müssen nach Typ, Größe und Ausstoß gleich sein und dürfen nicht nachtropfen. Es sollten Düsen verwendet werden, die von der BBA anerkannt sind. Bei der Querverteilung dürfen die einzelnen auf 10 cm Arbeitsbreite bezogenen Meßwerte innerhalb des voll überlappten Bereiches nicht mehr als $\pm 15\%$ vom gemeinsamen Mittelwert abweichen. Wird die Querverteilung mit dem Variationskoeffizienten beurteilt, darf dieser nicht größer als 9 % sein.
- b) Auf einheitliche Bestückung nach Typ, Größe und Ausstoß achten. Bei Mehrfach-Düsenkörpern die unterschiedlichen Düsen-sätze je für sich⁴⁾ kontrollieren. Durch mehrmaliges Öffnen und Schließen der Abschaltvorrichtungen kontrollieren, ob die Düsen nicht mehr als 2 ml (20 Tropfen) nachtropfen.

Vor Beginn der Messung der Querverteilung darauf achten, daß alle Düsen einwandfrei spritzen und richtig eingestellt sind. Die Messung der eingebauten Düsen-sätze erfolgt bei dem vom Gerätehersteller angegebenen optimalen Betriebsdruck und praxisüblichen Abständen zur Meßfläche (i. d. R. 50 cm).

10 Arbeitssicherheit

- b) Soweit mit der für den Gerätehalter zuständigen Berufsgenossenschaft vereinbart, ist eine Überprüfung auf gefahrlosen Betrieb weiterhin unter Beachtung der "Hinweise zum Arbeitsschutz" (Anlage 10) durchzuführen.

4) Nötigenfalls Pflanzenschutzdienststelle fragen.

11 Dosiertabelle

- b) Die Dosiertabelle (Anlage 5) sollte den praxisüblichen Flüssigkeitsaufwand enthalten. Zusätzliche Wünsche des Gerätehalters hinsichtlich Flüssigkeitsaufwand sind zu berücksichtigen.

Der Flüssigkeitsausstoß des Gerätes ist im Spritzdruckbereich zu ermitteln. Dabei den optimalen Betriebsdruckbereich der Düsen nicht unterschreiten (schlechte Verteilung) und nicht überschreiten (Abtriftgefahr).

IV Richtlinien zur Kontrolle von fahrbaren Spritz- und Sprüngeräten für den Obst-, Wein- und Hopfenbau (Sprüngeräte)

Im folgenden werden jeweils unter a) Anforderungen und unter b) Hinweise genannt. Die hier genannten Anforderungen an Pflanzenschutzgeräte gehen aus den von der Biologischen Bundesanstalt erstellten Merkmalen hervor. Es sollen vor allem Funktionen und Bauteile geprüft werden, wo sich Verschleiß und Alterung zu Lasten der Arbeitsqualität der Pflanzenschutzgeräte auswirken können und deren Einhaltung mit den derzeit bekannten Kontrolleinrichtungen überprüfbar ist.

Im Text sind mit "muß" Mindestanforderungen und mit "sollte" Empfehlungen zu verstehen. Die Ergebnisse der Kontrollen sind im Kontrollbericht festzuhalten. Bei den Kontrollen sind die Unfallverhütungsvorschriften (UVV) der landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften zu beachten.

1 Antrieb

- a) Keine Beeinträchtigung der Funktion durch Verschleiß oder Defekt
- b) Antriebs Elemente wie Gelenkwelle, Kette, Kettenräder, Keilriemen, Getriebe usw. kontrollieren.

2 Pumpe

- a) Der Volumenstrom der Pumpe muß auf den Bedarf des Gerätes abgestimmt sein. Bei hydraulischem Rührwerk ist ein angemessener Zuschlag¹⁾ erforderlich. Für in die Pflanzenschutzgeräteleiste eingetragene Geräte ergibt sich der Volumenstrom der Pumpe aus der bestimmungsgemäßen Ausstattung des Pflanzenschutzgerätes (s. Gebrauchsanleitung/Matrix). Durch die Pumpe verursachte Pulsationen müssen gedämpft und es muß eine Überdrucksicherung wirksam sein.
- b) Ausstoß mit Durchflußmeßeinrichtung bei Pumpennendrehzahl im praxisüblichen Druckbereich messen. Pulsationsdämpfung kontrollieren.

1) Mindestens 5 % des Behälterinnenvolumens in l/min bei Geräten bis 1000 l Behälterinnenvolumen, für größere Behälter Pflanzenschutzdienststelle fragen. Bei Injektorrührwerken können auch geringere Volumenströme ausreichen.

3 Rührwerk

- a) Es muß eine gut sichtbare Umwälzung des Behälterinhaltes im Spritzbetrieb bei halber Füllung und Zapfwellen-Nenn Drehzahl erzielt werden.
- b) Auf richtigen Einbau der Rührwerkteile und bei hydraulischem Rührwerk auf zusätzlichen Volumenstrom gemäß Punkt 2 a) achten.

4 Spritzflüssigkeitsbehälter

- a) Der Behälter und die Verschlusseinrichtungen müssen dicht, ein Einfüllsieb²⁾ vorhanden, ein Druckausgleich gewährleistet sowie eine Füllstandsanzeige vorhanden und gut ablesbar sein. Spritzflüssigkeit muß beim Entleeren gezielt aufgefangen werden können.

Bei Behälterfülleinrichtungen muß ein Zurücklaufen an Spritzflüssigkeit ausgeschlossen sein. Einfüllschleusen sollten ein Schutzgitter mit höchstens 2 cm Maschenweite haben.

- b) Gerät auf die unter a) genannten Anforderungen hin kontrollieren.

5 Armaturen

- a) Alle Meß-, Schalt- und Druckeinstelleinrichtungen müssen einwandfrei funktionieren. Die zu einer einwandfreien Dosierung erforderlichen Kontrollarmaturen sowie die Schalteinrichtungen müssen so angebracht sein, daß sie vom Gerätebetreiber jederzeit bei der Arbeit ohne Schwierigkeiten abgelesen bzw. betätigt werden können; ein Wenden des Kopfes und des Oberkörpers ist dabei zumutbar. Manometer müssen hinsichtlich des Meßbereiches dem Verwendungszweck unter Beachtung der Arbeitssicherheitsvorschriften entsprechen und genaues Ablesen ermöglichen. Das Manometer muß mindestens der Güteklasse 2,5 (DIN 16005) genügen und einen Gehäuse-Mindestdurchmesser von 60 mm haben. Die Skala muß im Spritzdruckbereich bis 20 bar eine Unterteilung von höchstens 1 bar, zwischen 20 und 40 bar von höchstens 2 bar und darüber von höchstens 5 bar aufweisen³⁾. Weitere Betriebsmeßeinrichtungen (z. B. Durchflußmesser) die für die Dosierung eingesetzt werden, dürfen im

2) Sofern über den Behälterdom befüllt wird.

3) Bei Geräten mit pneumatischer Zerstäubung sind die gerätespezifischen Vorgaben zu berücksichtigen

praxisüblichen Arbeitsbereich eine Abweichung von maximal $\pm 5\%$ vom Meßwert aufweisen. Einrichtungen für konstanten Aufwand sollten hinsichtlich ihres Regelverhaltens überprüft werden. Dabei dürfen Zustandsänderungen durch z. B. Öffnen und Schließen der Leitungen zu den Düsen, Geschwindigkeitsänderungen (auch zwischen dem Schließen und Öffnen der Leitungen zu den Düsen) und Teilbreitenschaltungen höchstens während 5 s zu einer Aufwandänderung (l/ha) führen, die mehr als $\pm 10\%$ außerhalb des mittleren Aufwandes im Beharrungszustand liegt.

- b) Funktionen der unter a) genannten Armaturen kontrollieren und auf richtige Anordnung achten. Die Druckeinstelleinrichtungen müssen den Betriebsdruck bei gleichbleibender Betriebsdrehzahl einhalten. Dazu gehört auch, daß sie den Betriebsdruck nach Aus- und Wiedereinschalten des Gerätes wieder erreichen. Die Genauigkeit des Manometers mit der Manometerprüfeinrichtung kontrollieren. Ein ggf. vorhandener Durchflußmesser ist mit der entsprechenden Prüfeinrichtung zu überprüfen.

6 Leitungssystem

- a) Das Leitungssystem muß dicht und so ausgelegt sein, daß alle Düsen ausreichend und gleichmäßig mit Flüssigkeit versorgt werden. Schläuche dürfen keine Knick- und Scheuerstellen aufweisen und im betriebsbereiten Zustand nicht im Spritzstrahlbereich hängen.
- b) Leitungen und Anschlüsse bei zulässigem Betriebsdruck des Gerätes kontrollieren.

7 Filterung

- a) Die Spritzflüssigkeit muß ausreichend gefiltert werden. In den Saug- und Druckleitungen muß jeweils mindestens ein Filter vorhanden sein. Filtereinsätze müssen auf die Düsengröße abgestimmt und auswechselbar sein. Hinweis: Leitungsfiler sollten zweckmäßigerweise so angeordnet sein, daß Verstopfungen durch Druckabfall am Gerätemanometer erkennbar sind.
- b) Die Filtereinsätze auf Beschädigung und Abdichtung kontrollieren. Druckseitige Filtermaschenweite kleiner als Durchflußquerschnitt der Düsenöffnungen.

8 Gebläse

- a) Gebläse von kombinierten Spritz- und Sprühgeräten müssen wirkungslos gemacht werden können. Sie müssen in Ausführung und Ausrüstung der Gebrauchsanleitung entsprechen und ihre Nenn-drehzahl (laut Gebrauchsanleitung) bei Nenndrehzahl des An-

triebs erreichen. Wenn für den vorgestellten Gerätetyp spezielle, zielflächenangepaßte Einstellungsempfehlungen des amtlichen Pflanzenschutzdienstes für die Luftleiteinrichtungen vorliegen, sollte diese Empfehlung angewandt und entsprechend kontrolliert werden.

- b) Gerät auf die unter a) genannten Anforderungen hin kontrollieren. Gebläselaufrad und Gebläsegehäuse auf Veränderungen, Luftleitbleche auf einwandfreien Zustand, ggf. auf Ein- und Feststellbarkeit kontrollieren.

Am Gerät sind keine Messungen des Luftausstoßes und der Austrittsgeschwindigkeit vorgesehen.

Zum Erreichen der bestimmungsgemäßen Luftströmung muß sich das Gebläse in einem mechanisch einwandfreien Zustand befinden und das Laufrad seine in der Gebrauchsanleitung genannte Drehzahl bei Nenndrehzahl des Antriebs erreichen.

9 Düsen und Verteilung der Spritzflüssigkeit

- a) Das Gerät muß mit Düsen ausgestattet sein, welche ein Einstellen nach den Aufwandtabellen (Anlagen 9) und nach den Ausbringtabellen für das Gerät ermöglichen. Unterschiedliche Düsen müssen symmetrisch rechts und links angeordnet und die Düsen reproduzierbar einzustellen sein (Ausstoß, Strahlwinkel und -richtung). Die Düsen müssen sich einzeln abstellen lassen. Jede Düse muß einen gleichmäßigen Spritzstrahl bilden.

Bei der Messung des Einzeldüsenausstoßes dürfen die Abweichungen des Volumenstromes jeder einzelnen Düse gleicher Kennzeichnung maximal $\pm 10\%$ vom gemeinsamen Mittelwert betragen. Wenn für den vorgestellten Gerätetyp spezielle, zielflächenangepaßte Einstellungsempfehlungen des amtlichen Pflanzenschutzdienstes für die Düsen vorliegen, sollten diese Empfehlungen angewandt und entsprechend kontrolliert werden.

- b) Gerät auf die unter a) genannten Anforderungen hin kontrollieren.

Vor Beginn der Messung des Einzeldüsendurchsatzes darauf achten, daß alle Düsen einwandfrei spritzen und richtig eingestellt sind und vorhandene Tropfstoppereinrichtungen wirksam sind. Werden an einem Gerät mehrere Düsensätze eingesetzt, sind alle entsprechend zu kontrollieren. Hinweis: Für die Einstellung der Düsen müssen geeignete Hilfsmittel vorhanden sein.

Einstellung gemäß Empfehlung vornehmen und überprüfen⁴⁾.
Hierbei wird die Geräteeinstellung zugrunde gelegt, die für die Erstellung der Dosiertabelle gewählt wird.

10 Arbeitssicherheit

- b) Soweit mit der für den Gerätehalter zuständigen Berufsgenossenschaft vereinbart, ist eine Überprüfung, auf gefahrlosen Betrieb, unter Beachtung der "Hinweise zum Arbeitsschutz" (Anlage 10), durchzuführen.

11 Dosiertabelle

- b) Die Dosiertabelle (Anlage 6 bis 8) sollte den praxisüblichen Flüssigkeitsaufwand enthalten. Zusätzliche Wünsche des Gerätehalters hinsichtlich Flüssigkeitsaufwand berücksichtigen.

Der Flüssigkeitsausstoß des Gerätes ist im Spritzdruckbereich zu ermitteln. Mit den Aufwandstabellen (Anlagen 9) und auch mit Hilfstabellen⁵⁾ die Dosierdaten festlegen und in die Dosiertabelle eintragen. Optimalen Betriebsdruckbereich der Düsen nicht unterschreiten (schlechte Verteilung) und nicht überschreiten (Abtriftgefahr).

4) Unter Einstellempfehlungen für Sprühgeräte ist der Hinweis auf bestimmte Düsengrößen, deren Position und Anstellwinkel zu verstehen. Die Einstellempfehlung umfaßt auch die Position und den Einstellwinkel der Luftleiteinrichtung am Gebläse

5) Z. B. vom Hersteller oder vom Pflanzenschutzdienst erstellt, nötigenfalls Pflanzenschutzdienststelle fragen



Von der
Landwirtschaftskammer
Rheinland
- Pflanzenschutzamt -
anerkannter
Kontrollbetrieb
für
Pflanzenschutzgeräte

Kontrollplaketten (verkleinert)



Material: selbstklebende Folie
Größe: 75 mm Durchmesser (Stanzmaß)

Farbvorschläge

Jahr		Plakettenfarbe		Folie/Schrift/Farben
		a) Marabu-Bastion	b) RAL*)	
1990	weiß	QN 070	9010	weiß/schwarz/1
1991	brilliantgrün	QN 068	6016	weiß/weiß/1
1992	schwarz	QN 073	9005	weiß/weiß/1
1993	gelborange	QN 022	2003	weiß/weiß/1
1994	ultramarinblau	QN 055	5002	weiß/weiß/1
1995	gelbgrün	QN 064	(6018)	weiß/weiß/1
1996	scharlachrot	QN 031	(3000)	weiß/weiß/1
1997	gelb		1007	gelb/schwarz/1
1998	königsblau	QN 059	5012	weiß/weiß/1
1999	weiß	QN 070	9010	weiß/schwarz/1

weiter wie 1991 ff.

*) Die RAL-Nummern können nur als Anhalt dienen, da die Siebdruckfarben mit den RAL-Tönen nicht vollständig übereinstimmen. Bei den in Klammern aufgeführten Nummern muß mit größeren Abweichungen gerechnet werden.

Die Plaketten- und Schriftfarben wurden so gewählt, daß im Einfar-
bendruck gearbeitet werden kann und sich die Plaketten vom Vor- und
Folgejahr deutlich unterscheiden.

Schriftgröße: Letraset Nr. IL 209 (10 pt 2,5 mm)
Letraset Nr. IL 1312 (36 pt 10 mm)

Hinweis: Der Aufdruck soll die Jahreszahl und den Text
"kontrolliert", "nach BBA-Merkblatt Nr. 44 Ausgabe 1990"
enthalten. Die Ährenschlange darf nicht verwendet werden.

Der übrige Text wird empfohlen.

Die freien Innenräume der Plaketten können für Embleme
genutzt werden.

Anmerkungen zu den Kontrollbögen und Dosiertabellen

- Anlagen 3 bis 8 -

Falls die Kontrollbogen als Formularsätze für das Durchschreibeverfahren hergestellt werden, lassen sich Anlage 3 und Anlage 5 in einem Formularsatz zusammenfassen, wobei der Kontrollbogen auf der Vorderseite und die Dosiertabelle auf der Rückseite abgedruckt werden. Bei NCR-Durchschreibepapier ist das Durchschreiben aber nur von einer Seite möglich, so daß die Dosiertabelle ohne Durchschrift hergestellt werden muß. Für die Sprühgerätekontrolle (Anlage 4) mußten drei verschiedene Tabellen (Anlage 6, 7 und 8) entwickelt werden, die mehr oder weniger aneinander anschließen. Da im Regelfall für den Gerätehalter, die Pflanzenschutzdienststelle und den Kontrollbetrieb je ein Blatt eines Formularsatzes vorgesehen ist, können diese Tabellen zur Kostenersparnis für den Weinbau, den Obstbau und den Hopfenbau je auf die Rückseite eines dieser Blätter gedruckt werden. Der Gerätebesitzer erhält das Formularblatt, das die für seinen Betrieb passende Tabelle trägt.

Für die Formularsätze ist das Format DIN A 4 zu empfehlen.

Die Tabellen sind so gestaltet, daß die Angaben für mehrere Drücke und somit Ausstoßwerte und ebenso für mehrere sich ergänzende Düsengrößen gegeben werden können. Bei Sprühgeräten ist es meist notwendig, neben den Düsengrößen auch die Strahlwinkel oder Drallkörperbezeichnungen zu nennen.

Vor dem Ausfüllen der Dosiertabellen auf NCR-Papier sind die Formularsätze zu trennen.

Es ist möglich, daß der Gerätebesitzer die Tabellen aber auch selbst ergänzt. Dazu muß er sein Gerät auslitern und dabei den Druck am Manometer ablesen.

Die Angaben zur Fahrgeschwindigkeit und zu den Arbeitsbreiten sind so gewählt worden, daß sie für die meisten Anwendungsfälle ausreichen werden. Die Fahrgeschwindigkeit, bei der gespritzt werden soll, wird am zweckmäßigsten unter Praxisbedingungen auf dem Feld ermittelt, auf dem die Behandlung stattfinden soll. Zumindest können die von der Kontrollstelle gemessenen Fahrgeschwindigkeiten (die meist auf einer festen Fahrbahn gemessen wurden) so überprüft werden.

Die Zahlen für Aufwand ab 100 l/ha wurden aus Zweckmäßigkeitsgründen gerundet:

- > 100 bis 1000 l/ha auf 5,
- > 1000 bis 3000 l/ha auf 10,
- > 3000 l/ha auf 50 Einheiten.

In den Tabellen kann zwischen den benachbarten Zeilen und Spalten linear interpoliert werden. Zwischen den einzelnen Spalten ergibt die Interpolation bis auf Rundungsfehler die exakten Werte. Außerdem erhält man weitere Zahlen, wenn man sich in einer Spalte den Ausstoß

beispielsweise mit der Zahl 10 malgenommen oder geteilt denkt. In der gleichen Spalte sind dann die Zahlen für den Aufwand ebenfalls mit 10 malzunehmen oder zu teilen.

Berechnen kann man den Aufwand A nach der Gleichung

$$A = \frac{\dot{V} \cdot 600}{v_F \cdot b}$$

wobei man den Aufwand in ℓ/ha erhält, wenn man den Ausstoß \dot{V} in ℓ/min , die Fahrgeschwindigkeit v_F in km/h und die Arbeitsbreite b in m einsetzt.

Wird für die Dokumentation der Kontrollergebnisse eine Datenverarbeitungsanlage eingesetzt, sind entsprechend zu gestaltende Ausdrücke (Kontrollbericht, Dosiertabelle) als gleichwertig anzusehen.

Stempel des Kontrollbetriebes

Feldspritzgeräte-Kontrolle

Anlage 3

nach BBA-Merkblatt Nr. 44 (Ausgabe 1990)

Bericht Nr. vom .19

Geräteart Einsatz als

- Anbaugerät a) Flächenspritzgerät
 Aufbaugerät Bandspritzgerät
 Anhängegerät b) Lohngerät
 Selbstfahrer Gemeinschaftsg.

Fabrikat Privatgerät

Typ Baujahr 19 Nr.

Anschrift des Geräteherstellers

	Geräteausstattung	Gerätezustand	in Ordnung	Mängel bzw. fehlt	Mängel besichtigt (i.O.)
1. Antrieb			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>
2. Pumpe	Kolbenpumpe, Typ <input type="text"/> Membranpumpe, Typ <input type="text"/> <input type="text"/> , Typ <input type="text"/>	Volumenstrom (Ausstoß) ermittelt <input type="text"/> l/min bei <input type="text"/> bar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>
3. Rührwerk	<input type="checkbox"/> mechanisch <input type="checkbox"/> hydraulisch		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
4. Behälter	Volumen <input type="text"/> l	a) Behälter b) Einfüllsieb c) Entleerungseinrichtung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4.1 <input type="checkbox"/> 4.2 <input type="checkbox"/> 4.3 <input type="checkbox"/>
5. Armaturen		a) Druckeinstellarmaturen b) Schaltarmaturen c) Manometer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5.1 <input type="checkbox"/> 5.2 <input type="checkbox"/> 5.3 <input type="checkbox"/>
6. Schlauchleitungen			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>
7. Filterung			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7 <input type="checkbox"/>
8. Spritzgestänge	Arbeitsbreite <input type="text"/> m Düsenabstand <input type="text"/> cm		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8 <input type="checkbox"/>
9. Querverteilung (Düsen)	Düsenanzahl <input type="text"/> Stück Düsenbezeichnung <input type="text"/>	Querverteilung Tropfstoppereinrichtung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9.1 <input type="checkbox"/> 9.2 <input type="checkbox"/>
10. Arbeitsschutz geprüft	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10 <input type="checkbox"/>

Bemerkungen, Empfehlungen, ersetzte Teile, Reparaturen

11. Plakette

- angebracht (Anforderungen gemäß BBA-Merkblatt Nr. 44 (Ausgabe 1990) erfüllt)
 nicht angebracht (Anforderungen gemäß BBA-Merkblatt Nr. 44 (Ausgabe 1990) nicht erfüllt)

Stempel

Gerätehalter oder Beauftragter

Prüfer

Plakette 19 war am Gerät

Stempel des Kontrollbetriebes

Sprüngeräte-Kontrolle

Anlage 4

nach BBA-Merkblatt Nr. 44 (Ausgabe 1990)

Bericht Nr. vom 19

Geräteart Einsatz als

Anbaugerät a) Spritzgerät

Aufbaugerät Sprüngerät

Anhängegerät b) Lohngerät

Selbstfahrer Gemeinschaftsg.

Fabrikat Privatgerät

Typ Baujahr 19 Nr.

Anschrift des Geräteherstellers

	Geräteausstattung	Gerätezustand	in Ordnung	Mängel bzw. fehlt	Mängel beseitigt (f.O.)
1. Antrieb			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>
2. Pumpe	Kolbenpumpe, Typ <input type="text"/> Membranpumpe, Typ <input type="text"/> <input type="text"/> , Typ <input type="text"/>	Volumenstrom (Ausstoß) ermittelt <input type="text"/> l/min bei <input type="text"/> bar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>
3. Rührwerk	<input type="checkbox"/> mechanisch <input type="checkbox"/> hydraulisch		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
4. Behälter	Volumen <input type="text"/> l	a) Behälter b) Einfüllsieb c) Abbläsvorrichtung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4.1 <input type="checkbox"/> 4.2 <input type="checkbox"/> 4.3 <input type="checkbox"/>
5. Armaturen		a) Druckeinstellarmaturen b) Schaltarmaturen c) Manometer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5.1 <input type="checkbox"/> 5.2 <input type="checkbox"/> 5.3 <input type="checkbox"/>
6. Schlauchleitungen			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>
7. Filterung			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7 <input type="checkbox"/>
8. Gebläse	Axialgebläse, Typ <input type="text"/> Radialgebläse, Typ <input type="text"/> <input type="text"/> , Typ <input type="text"/>	Allgemeinzustand Drehzahl <input type="text"/> /min	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8 <input type="checkbox"/>
9. Düsen-träger (Düsen)	Düsenanzahl <input type="text"/> Stück Düsenbezeichnung <input type="text"/>	Rechts-Links-Vergleich Spritzfächer bzw. -kegel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9.1 <input type="checkbox"/> 9.2 <input type="checkbox"/>
10. Arbeitsschutz geprüft	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10 <input type="checkbox"/>

Bemerkungen, Empfehlungen, ersetzte Teile, Reparaturen

11. Plakette

angebracht (Anforderungen gemäß BBA-Merkblatt Nr. 44 (Ausgabe 1990) erfüllt)

nicht angebracht (Anforderungen gemäß BBA-Merkblatt Nr. 44 (Ausgabe 1990) nicht erfüllt)

Stempel

Gerätehalter oder Beauftragter

Prüfer

Plakette 19 war am Gerät

Düsenbezeichnung																														
Rückschlagventil																														
Betriebsdruck [bar] Gerätenennometer																														
Betriebsdruck [bar] Spritzgestänge																														
Ausstoß [l/min] bei <input type="text"/> Düsen																														
Ausstoß [l/min] je Düse	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9	3,0				
3	200	240	280	320	360	400	440	480	520	560	600	640	680	720	760	800	840	880	920	960	1000	1040	1080	1120	1160	1200				
3,5	170	205	240	275	310	345	375	410	445	480	515	550	585	615	650	685	720	755	790	825	855	890	925	960	995	1030				
4	150	180	210	240	270	300	330	360	390	420	450	480	510	540	570	600	630	660	690	720	750	780	810	840	870	900				
4,5	135	160	185	215	240	265	295	320	345	375	400	425	455	480	505	535	560	585	615	640	665	695	720	745	775	800				
5	120	145	170	190	215	240	265	290	310	335	360	385	410	430	455	480	505	530	550	575	600	625	650	670	695	720				
5,5	110	130	155	175	195	220	240	260	285	305	325	350	370	395	415	435	460	480	500	525	545	565	590	610	635	655				
6	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400	420	440	460	480	500	520	540	560	580	600				
6,5	92	110	130	150	165	185	205	220	240	260	275	295	315	330	350	370	390	405	425	445	460	480	500	515	535	555				
7	86	105	120	135	155	170	190	205	225	240	255	275	290	310	325	345	360	375	395	410	430	445	465	480	495	515				
7,5	80	96	110	130	145	160	175	190	210	225	240	255	270	290	305	320	335	350	370	385	400	415	430	450	465	480				
8	75	90	105	120	135	150	165	180	195	210	225	240	255	270	285	300	315	330	345	360	375	390	405	420	435	450				
8,5	71	85	99	115	125	140	155	170	185	200	210	225	240	255	270	280	295	310	325	340	355	365	380	395	410	425				
9	67	80	93	105	120	135	145	160	175	185	200	215	225	240	255	265	280	295	305	320	335	345	360	375	385	400				
9,5	63	76	88	100	115	125	140	150	165	175	190	200	215	225	240	255	265	280	290	305	315	330	340	355	365	380				
10	60	72	84	96	110	120	130	145	155	170	180	190	205	215	230	240	250	265	275	290	300	310	325	335	350	360				
10,5	57	69	80	91	105	115	125	135	150	160	170	185	195	205	215	230	240	250	265	275	285	295	310	320	330	345				
11	55	65	76	87	98	110	120	130	140	155	165	175	185	195	205	220	230	240	250	260	275	285	295	305	315	325				
11,5	52	63	73	83	94	105	115	125	135	145	155	165	175	190	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290	305	315				
12	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300				
12,5	48	58	67	77	86	96	105	115	125	135	145	155	165	175	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290				
13	46	55	65	74	83	92	100	110	120	130	140	150	155	165	175	185	195	205	210	220	230	240	250	260	270	275				
13,5	44	53	62	71	80	89	98	105	115	125	135	140	150	160	170	180	185	195	205	215	220	230	240	250	260	265				
14	43	51	60	69	77	86	94	100	110	120	130	135	145	155	165	170	180	190	195	205	215	225	230	240	250	255				
14,5	41	50	58	66	74	83	91	99	110	115	125	130	140	150	155	165	175	180	190	200	205	215	225	230	240	250				
15	40	48	56	64	72	80	88	96	105	110	120	130	135	145	150	160	170	175	185	190	200	210	215	225	230	240				

Fahrtgeschwindigkeit [km/h]

Lineare Interpolation in den Zeilen und in den Spalten möglich. Wird der Ausstoß mit Faktor 10 malgenommen (geteilt), so erhöht (erniedrigt) sich der Aufwand ebenfalls um Faktor 10.

Dosiertabelle für Arbeitsbreiten 1,6, 1,8, 2,0 und 2,5 m (Weinbau) - Aufwand [l/ha]

Anlage 1

Düsengröße oder -länge oder -form oder Spritzwinkel oder Drallkörper eintreten		Bestückung des Düsenträgers		Betriebsdruck am Gerätenanometer [bar]																															
				Ausstoß am Düsenträger [l/min]																															
Arbeitsbreite (Zellenabstand) (m)	Längserschwindigkeit (km/h)	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	28	30	35								
		1,6	5	300	375	450	525	600	675	750	825	900	975	1050	1130	1200	1280	1350	1430	1500	1580	1650	1730	1800	1880	1950	2100	2250	2630						
5,5	275		340	410	475	545	615	680	750	820	885	955	1020	1090	1160	1230	1300	1360	1430	1500	1570	1640	1700	1770	1910	2050	2390								
6	250		315	375	435	500	565	625	690	750	810	875	935	1000	1060	1130	1190	1250	1310	1380	1440	1500	1560	1630	1750	1880	2190								
6,5	230		290	345	405	460	520	575	635	690	750	810	865	925	980	1040	1100	1150	1210	1270	1330	1380	1440	1500	1620	1730	2020								
7	215		270	320	375	430	480	535	590	645	695	750	805	855	910	965	1020	1070	1130	1180	1230	1290	1340	1390	1500	1610	1880								
8	190		235	280	330	375	420	470	515	565	610	655	705	750	795	845	890	940	985	1030	1080	1130	1170	1220	1310	1410	1640								
5	265		335	400	465	535	600	665	735	800	865	935	1000	1070	1130	1200	1270	1330	1400	1470	1530	1600	1670	1730	1870	2000	2330								
5,5	240		305	365	425	485	545	605	665	725	790	850	910	970	1030	1090	1150	1210	1270	1330	1390	1450	1520	1580	1700	1820	2120								
1,8	6	220	280	335	390	445	500	555	610	665	720	780	835	890	945	1000	1060	1110	1170	1220	1280	1330	1390	1440	1560	1670	1940								
	6,5	205	255	310	360	410	460	515	565	615	665	720	770	820	870	925	975	1030	1080	1130	1180	1230	1300	1330	1440	1540	1790								
	7	190	240	285	335	380	430	475	525	570	620	665	715	760	810	855	905	950	1000	1050	1100	1140	1190	1240	1330	1430	1670								
	8	165	210	250	290	335	375	415	460	500	540	585	625	665	710	750	790	835	875	915	960	1000	1040	1080	1170	1250	1450								
2,0	5	240	300	360	420	480	540	600	660	720	780	840	900	960	1020	1080	1140	1200	1260	1320	1380	1440	1500	1560	1680	1800	2100								
	5,5	220	275	325	380	435	490	545	600	655	710	765	820	875	925	980	1040	1090	1150	1200	1250	1310	1360	1420	1530	1640	1910								
	6	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1400	1500	1750								
	6,5	185	230	275	325	370	415	460	510	555	600	645	690	740	785	830	875	925	970	1020	1060	1110	1150	1200	1290	1380	1620								
	7	170	215	255	300	345	385	430	470	515	555	600	645	685	730	770	815	855	900	945	985	1030	1070	1110	1200	1290	1500								
	8	150	190	225	265	300	340	375	415	450	490	525	565	600	640	675	715	750	790	825	865	900	940	975	1050	1130	1310								
	4,5	215	265	320	375	425	480	535	585	640	695	745	800	855	905	960	1010	1070	1120	1170	1230	1280	1330	1390	1490	1600	1870								
	5	190	240	290	335	385	430	480	530	575	625	670	720	770	815	865	910	960	1010	1060	1100	1150	1200	1250	1340	1440	1680								
2,5	5,5	175	220	260	305	350	395	435	480	525	565	610	655	700	740	785	830	875	915	960	1000	1050	1090	1130	1220	1310	1530								
	6	160	200	240	280	320	360	400	440	480	520	560	600	640	680	720	760	800	840	880	920	960	1000	1040	1120	1200	1400								
	6,5	150	185	220	260	295	330	370	405	445	480	515	555	590	630	665	700	740	775	810	850	885	925	960	1030	1110	1290								
	7	135	170	205	240	275	310	345	375	410	445	480	515	550	585	615	650	685	720	755	790	825	855	890	960	1030	1200								
	8	120	150	180	210	240	270	300	330	360	390	420	450	480	510	540	570	600	630	660	690	720	750	780	840	900	1050								

Lineare Interpolation in den Zeilen und in den Spalten möglich. Wird der Ausstoß mit Faktor 10 malgenommen (geteilt), so erhöht (erniedrigt) sich der Aufwand ebenfalls um Faktor 10.

Düsengröße oder -bohrung oder -röhre und Spritzwinkel oder Düsenabstand eintragen		Bestückung des Düsenträgers		Betriebsdruck am Gerätemenometer [bar]																									
				Ausstoß am Düsenträger [l/min]																									
				12	14	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	
Arbeitsbreite (Zeilenabstand) [m]	3,0	k	4	600	700	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	2400	2500	
			5	480	560	640	680	720	760	800	840	880	920	960	1000	1040	1120	1200	1280	1360	1440	1520	1600	1680	1760	1840	1920	2000	
			5,5	435	510	580	620	655	690	725	765	800	835	875	910	945	1020	1090	1160	1240	1310	1380	1450	1530	1600	1670	1750	1820	
			6	400	465	535	565	600	635	665	700	735	765	800	835	865	935	1000	1070	1130	1200	1270	1330	1400	1470	1530	1600	1670	
			7	345	400	455	485	515	545	570	600	630	655	685	715	745	800	855	915	970	1030	1090	1140	1200	1250	1310	1370	1430	
			8	300	350	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	
			4	515	600	685	730	770	815	855	900	945	985	1030	1070	1110	1200	1290	1370	1460	1540	1630	1710	1800	1890	1970	2060	2140	
			5	410	480	550	585	615	650	685	720	755	790	825	855	890	960	1030	1100	1170	1230	1300	1370	1440	1510	1580	1650	1710	
	5,5	375	435	500	530	560	590	625	655	685	715	750	780	810	875	935	995	1060	1120	1180	1250	1310	1370	1430	1500	1560			
	6	345	400	455	485	515	545	570	600	630	655	685	715	745	800	855	915	970	1030	1090	1140	1200	1260	1310	1370	1430			
	7	295	345	390	415	440	465	490	515	540	565	590	610	635	685	735	785	835	880	930	980	1030	1080	1130	1180	1220			
	8	255	300	345	365	385	405	430	450	470	495	515	535	555	600	645	685	730	770	815	855	900	945	985	1030	1070			
	4	450	525	600	640	675	715	750	790	825	865	900	940	975	1050	1130	1200	1280	1350	1430	1500	1580	1650	1730	1800	1820			
	5	360	420	480	510	540	570	600	630	660	690	720	750	780	840	900	960	1020	1080	1140	1200	1260	1320	1380	1440	1500			
	5,5	325	380	435	465	490	520	545	575	600	625	655	680	710	765	820	875	925	980	1040	1090	1150	1200	1250	1310	1360			
	6	300	350	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250			
	7	255	300	345	365	385	405	430	450	470	495	515	535	555	600	645	685	730	770	815	855	900	945	985	1030	1070			
	8	225	265	300	320	340	355	375	395	415	430	450	470	490	525	565	600	640	675	715	750	790	825	865	900	940			
	4	360	420	480	510	540	570	600	630	660	690	720	750	780	840	900	960	1020	1080	1140	1200	1260	1320	1380	1440	1500			
	5	290	335	385	410	430	455	480	505	530	550	575	600	625	670	720	770	815	865	910	960	1010	1060	1100	1150	1200			
	5,5	260	305	350	370	395	415	435	460	480	500	525	545	565	610	655	700	740	785	830	875	915	960	1000	1050	1090			
	6	240	280	320	340	360	380	400	420	440	460	480	500	520	560	600	640	680	720	760	800	840	880	920	960	1000			
	7	205	240	275	290	310	325	345	360	375	395	410	430	445	480	515	550	585	615	650	685	720	755	790	825	855			
	8	180	210	240	255	270	285	300	315	330	345	360	375	390	420	450	480	510	540	570	600	630	660	690	720	750			

Lineare Interpolation in den Zeilen und in den Spalten möglich. Wird der Ausstoß mit Faktor 10 malgenommen (geteilt), so erhöht (erniedrigt) sich der Aufwand ebenfalls um Faktor 10.

Dosiertabelle für Arbeitsbreiten 3,2, 6,4 und 9,6 m (Hopfenbau) - Aufwand [l/ha]

Übersgröße oder Ausstoß -faktor Spritzwinkel oder Drillabwärt eintragen	Bestückung des Düsensträngers													
		Betriebsdruck am Schaltmanometer [bar]												
		Ausstoß am Düsensträger [l/min]												
		25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	
3,2 (2 Reihen)	1,1	4250	5100	5950	6800	7650	8500	9400	10250	11100	11950	12800	13650	
	1,3	3600	4350	5050	5750	6500	7200	7950	8650	9400	10100	10800	11550	
	1,5	3150	3750	4400	5000	5650	6250	6900	7500	8150	8750	9400	10000	
	1,7	2760	3300	3850	4400	4950	5500	6050	6600	7150	7700	8250	8800	
	1,8	2600	3150	3650	4150	4700	5200	5750	6250	6750	7300	7800	8350	
	1,9	2470	2960	3450	3950	4450	4950	5450	5900	6400	6900	7400	7900	
	2	2340	2810	3300	3750	4200	4700	5150	5600	6100	6550	7050	7500	
	2,2	2130	2560	2980	3400	3850	4250	4700	5100	5550	5950	6400	6800	
	2,4	1950	2340	2730	3150	3500	3900	4300	4700	5100	5450	5850	6250	
	2,6	1800	2160	2520	2880	3250	3600	3950	4350	4700	5050	5400	5750	
	2,8	1670	2010	2340	2680	3000	3350	3700	4000	4350	4700	5000	5350	
	3	1560	1880	2190	2500	2810	3150	3450	3750	4050	4400	4700	5000	
	3,5	1340	1610	1880	2140	2410	2680	2950	3200	3500	3750	4000	4300	
	6,4 (4 Reihen)	1	2340	2810	3300	3750	4200	4700	5150	5650	6100	6550	7050	7500
		1,2	1950	2340	2730	3150	3500	3900	4300	4700	5100	5450	5850	6250
1,4		1670	2010	2340	2680	3000	3350	3700	4000	4350	4700	5000	5350	
1,6		1460	1760	2050	2340	2640	2930	3200	3500	3800	4100	4400	4700	
1,8		1300	1560	1820	2080	2340	2600	2860	3150	3400	3650	3900	4150	
1,9		1230	1480	1730	1970	2220	2470	2710	2960	3200	3450	3700	3950	
2		1170	1410	1640	1880	2110	2340	2580	2810	3050	3300	3500	3750	
2,2		1070	1280	1490	1700	1920	2130	2340	2560	2770	2980	3200	3400	
2,4		975	1170	1370	1580	1760	1950	2150	2340	2540	2730	2930	3150	
2,6		900	1080	1260	1440	1620	1800	1980	2160	2340	2520	2700	2880	
2,8		835	1000	1170	1340	1510	1670	1840	2010	2180	2340	2510	2680	
3		780	935	1090	1250	1410	1560	1720	1880	2030	2190	2340	2500	
3,5		670	805	940	1070	1210	1340	1470	1610	1740	1880	2010	2140	
9,6 (6 Reihen)		1	1560	1880	2190	2500	2810	3150	3450	3750	4050	4400	4700	5000
		1,2	1300	1560	1820	2080	2340	2600	2860	3150	3400	3650	3900	4150
	1,4	1120	1340	1560	1780	2010	2230	2460	2680	2900	3150	3350	3550	
	1,6	975	1170	1370	1560	1760	1950	2150	2340	2540	2730	2930	3150	
	1,8	870	1040	1220	1390	1560	1740	1910	2080	2260	2430	2600	2780	
	1,9	820	985	1150	1320	1480	1640	1810	1970	2140	2300	2470	2630	
	2	780	935	1090	1250	1410	1560	1720	1880	2030	2190	2340	2500	
	2,2	710	850	995	1140	1280	1420	1560	1700	1850	1990	2130	2270	
	2,4	650	780	910	1040	1170	1300	1430	1560	1690	1820	1950	2080	
	2,6	600	720	840	960	1080	1200	1320	1440	1560	1680	1800	1920	
	2,8	560	670	780	895	1000	1120	1230	1340	1450	1560	1670	1790	
	3	520	625	730	835	935	1040	1150	1250	1350	1480	1580	1670	
	3,5	445	535	625	715	805	895	980	1070	1160	1250	1340	1430	

Lineare Interpolation in den Zeilen und in den Spalten möglich. Wird der Ausstoß mit Faktor 10 malgenommen (geteilt), so erhöht (erniedrigt) sich der Aufwand ebenfalls um Faktor 10.
Bei einer Arbeitsbreite von 4,8 m (3 Reihen) erhöht sich der Aufwand auf das Doppelte gegenüber der Arbeitsbreite von 9,6 m.

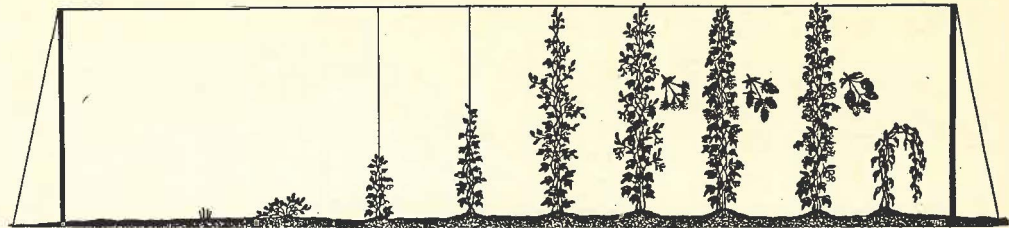
Entwicklungs- Stadien										
		Winter- spritzung	Austriebs- spritzung	1. Vorbüts- spritzung	2. Vorbüts- spritzung	abgehende Blüte	2. Nachblüts- spritzung	ab 3. Nachblüts- spritzung je nach Dichte der Laubwand	Abschluss- spritzung	
Sprühen ²⁾	1-fache Konzentration	600	600	400	600	1000	1200	1400 - 1600	1600	
	2-fache Konzentration	-	-	-	300	500	600	700 - 800	800	
	3-fache Konzentration	-	-	-	-	330	400	470 - 530	530	
	4-fache Konzentration	-	-	-	-	-	300	350 - 400	400	

1) Landes-Lehr- und Forschungsanstalt, Neustadt/W., Abteilung Phytomedizin

2) Bei der derzeitigen Zulassung sind die Mittel bis zur 5-fachen Konzentration geprüft

3) Spätestens ab Stadium 21 ist die Spritzbrühe aufzukonzentrieren (max. Wasseraufwand bei voller Belaubung 600 l/ha)

9.2 Empfohlener Flüssigkeitsaufwand (l/ha) für den Pflanzenschutz im Hopfenbau



Entwicklungsstadien	00 01 - 09	10 11 - 19	20 21 - 29	30 31 - 39	40 41 - 49	50 51 - 59	60 61 - 69	70 71 - 79	80 81 - 89	90 91 - 99
	Winter- ruhe	Austrieb	Laubblatt- und Reben- ausbildung	1/4 bis 1/3 der Gerüsthöhe	Über 1/3 bis 3/4 der Gerüsthöhe	Über 3/4 bis volle Gerüsthöhe	Blüte	Ausbildung der-Dolden	Reife der Dolden	Samenreife
Peronospora) Spritzgerät			1000		1500 - 2100		2300 - 4000			
Botrytis) Sprüngerät (1 1/2fache Konzentration)			700		1000 - 1400		1500 - 2700			
Blattläuse) Spritzgerät			1000		2300 - 3000		3000 - 5000			
Rote Spinnmilbe) Sprüngerät (1 1/2fache Konzentration)			700		1500 - 2000		2400 - 3300			
Ein unterschiedlicher Aufwand an Spritzflüssigkeit ist erforderlich je nach Pflanzenentwicklung, Belaubung und Sorte (blattarm - blattreich).										

FÜR DIE SICHERHEITSTECHNISCHE GERÄTEKONTROLLE VON FELDSPRITZGERÄTEN
UND VON FAHRBAREN SPRITZ- UND SPRÜHGERÄTEN FÜR OBST-, WEIN- UND HOPFENANBAU
- HERAUSGEGEGEN VON DEN LANDWIRTSCHAFTLICHEN BERUFGENOSSENSCHAFTEN -

Anforderungen, die sich aus den UVVen 3.1, 3.2 und 3.11 der landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften, den Richtlinien für Flüssigkeitsstrahler und den Normen DIN 31 001 Teil 1, DIN 11 000 und DIN 11 001 Teil 6 ergeben	Feststellung		Mängel-	
	ent- fällt	in Ordnung ja nein	beseitigung ja nein	
<p><u>Gelenkwelle</u></p> <p>Verkleidung (Gelenkrohr einschl. Schutztrichter) muß vorhanden und unbeschädigt sein, so daß Welle und Kreuzgelenke vollständig verkleidet sind. Lager müssen freigängig und ausreichend geschmiert sein.</p> <p>Halteketten zur Sicherung gegen Mitdrehen des Schutzrohres müssen vorhanden und in Ordnung sein.</p>				
<p><u>Antriebe, Welle, Getriebe</u></p> <p>Verkleidung bzw. Verdeckung der Gefahrstellen muß vorhanden und unbeschädigt sein.</p>				
<p><u>Behälter</u></p> <p>Die Sicherung gegen unbeabsichtigtes Lösen und Öffnen des Verschlussdeckels muß wirksam sein.</p>				
<p><u>Sicherheitseinrichtungen gegen Drucküberschreitung</u></p> <p>Druckminderer und Überdrucksicherung müssen in einwandfreiem Zustand sein.</p>				
<p><u>Schläuche, Schlaucharmaturen und -kupplungen</u></p> <p>Schläuche dürfen nicht porös sein oder gefährliche mechanische Beschädigungen aufweisen; sie müssen dicht, richtig angeschlossen und ordnungsgemäß eingebunden sein.</p> <p>Schlauchleitungen müssen so geführt sein, daß sie nicht eingeklemmt oder an scharfen Kanten beschädigt werden können.</p> <p>Bei Ersatzbeschaffung ist auf Kennzeichnung der Schläuche, der Schlaucharmaturen und -kupplungen zu achten.</p>				
<p><u>Gebläse</u></p> <p>Rotoren von Gebläsen müssen wie andere drehende gefährbringende Teile gegen Berühren gesichert sein. Die Schutzvorrichtungen müssen vorhanden und wirksam sein.</p>				
<p><u>Spritzgestänge</u></p> <p>Die Sicherung des eingeklappten Gestänges bei Straßenfahrt muß wirksam sein.</p> <p>Zur Höheneinstellung erforderliche Seile und deren Verbindungen dürfen nicht schadhafte sein; Winde muß selbsthemmend sein.</p>				
<p><u>Abstellstütze, Deichselstütze</u></p> <p>Falls eine Abstellstütze oder Deichselstütze erforderlich, muß diese vorhanden und wirksam sein.</p>				
<p><u>Bemerkungen</u></p>				