



Julius Kühn-Institut Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen

Bekanntmachung von Richtlinien, die zur Prüfung von Pflanzenschutzgeräten nach § 52 Absatz 1 des Pflanzenschutzgesetzes angewendet werden

Vom 19. April 2013

Das Julius Kühn-Institut macht die aus dem Anhang ersichtlichen Richtlinien, die zur Prüfung von Pflanzenschutzgeräten nach § 52 Absatz 1 des Pflanzenschutzgesetzes (PflSchG) angewendet werden, wie folgt bekannt:

§ 1

Die in Teil 1 des Anhangs aufgeführte Richtlinie 2-2.1 „Verfahren zur Eintragung von Pflanzenschutzgeräten in den Teil 5 der beschreibenden Liste – Verzeichnis Verlustmindernde Geräte Abschnitt Abdriftminderung“ wird bei der Prüfung von Pflanzenschutzgeräten nach § 52 Absatz 1 PflSchG hinsichtlich ihrer abdriftmindernden Eigenschaften angewendet.

§ 2

Die in Teil 2 des Anhangs aufgeführte Richtlinie 2-3.1 „Bestimmung der Pflanzenschutzmitteleinsparung“ wird bei der Prüfung von Pflanzenschutzgeräten nach § 52 Absatz 1 PflSchG hinsichtlich der Einsparung von Pflanzenschutzmitteln angewendet.

§ 3

Die in Teil 3 des Anhangs aufgeführte Richtlinie 7-1.5 „Messung der direkten Abdrift beim Ausbringen von flüssigen Pflanzenschutzmitteln im Freiland“ wird bei der Prüfung von Pflanzenschutzgeräten nach § 52 Absatz 1 PflSchG angewendet.

Braunschweig, den 19. April 2013

Julius Kühn-Institut
Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen

In Vertretung
Dr. G. Gündermann



Teil 1

Richtlinie 2-2.1

Verfahren zur Eintragung von Pflanzenschutzgeräten in den Teil 5 der beschreibenden Liste in das Verzeichnis „Verlustmindernde Geräte“ – Abschnitt Abdriftminderung –

§ 1

Prüfung

Geräte und Einrichtungen können auf Antrag (Formblatt JKI-AT 61-01) vom Julius Kühn-Institut (JKI) hinsichtlich ihrer abdriftmindernden Eigenschaften geprüft werden. Diese Prüfung ist eine Prüfung nach § 52 Absatz 1 des Pflanzenschutzgesetzes (PflSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 6. Februar 2012 (BGBl. I S. 148). Es gelten die Regelungen der Prüfungsordnung für Pflanzenschutzgeräte (Richtlinie 2-1.1.1).

§ 2

Voraussetzungen

Voraussetzung für eine Eintragung in das Verzeichnis „Verlustmindernde Geräte“ ist, dass das Gerät bzw. die abdriftmindernde Einrichtung des Gerätes nach § 52 Absatz 1 PflSchG geprüft, vom JKI anerkannt und in Teil 4 der beschreibenden Liste nach § 52 Absatz 2 (PflSchG) eingetragen wurde.

§ 3

Art und Umfang der Prüfung

Der Antragsteller muss die für die Bewertung notwendigen Versuchsergebnisse beibringen. Der Umfang der Prüfung der abdriftmindernden Eigenschaften hängt von dem jeweiligen Gerät bzw. der abdriftmindernden Einrichtung ab.

In der Regel ist eine ausreichende Zahl von Abdriftversuchen durchzuführen. Die Versuche sind nach der Richtlinie 7-1.5 „Messung der direkten Abdrift beim Ausbringen von flüssigen Pflanzenschutzmitteln im Freiland“ der Richtlinien für die Prüfung von Pflanzenschutzgeräten des JKI durchzuführen. Die Windgeschwindigkeit muss mindestens 2 m/s betragen. Das Bodensediment ist in Entfernungen von 3 m, 5 m, 10 m, 15 m und 20 m zu berücksichtigen.

§ 4

Durchführung und Bewertung der Versuche

Die Bewertung erfolgt wahlweise nach einem der folgenden Verfahren.

1. Im Vergleich mit den Abdriftbasiswerten (Anlage 1). Dazu sind mit dem Prüfgerät mindestens drei Abdriftversuche durchzuführen. Für jede Entfernung müssen dabei insgesamt mindestens 30 Messwerte ermittelt werden. Daraus werden die Mediane ermittelt, für die eine Ausgleichsfunktion nach der Methode der minimalen quadratischen Abweichungen bestimmt wird. Die Abdriftminderungsklassen werden aus den Medianen berechnet, die sich aus den den Abdrifteckwerten zugrunde liegenden Versuchen ergeben und der Tabelle in Anlage 1 zu entnehmen sind.

Die Einstufung des Prüfgerätes erfolgt in die Klasse, die im gesamten gemessenen Bereich oberhalb der Messwerte oder der Ausgleichsfunktion für das Prüfgerät liegt (s. Beispiel in Anlage 2).

2. Falls möglich und vom Antragsteller gewünscht bei Düsen für den Ackerbau durch eine Messung im Windkanal entsprechend ISO 22856:2008. Die Klassifizierung erfolgt mit Hilfe des hierbei ermittelten Drift-Potential-Index (DIX). Für eine Einstufung müssen folgende Werte unterschritten werden:

50 %: DIX < 49

75 %: DIX < 28

90 %: DIX < 18

§ 5

Entscheidung

(1) Das Pflanzenschutzgerät wird vom JKI in den Teil 5 der beschreibenden Liste in das Verzeichnis „Verlustmindernde Geräte“ – Abdriftminderung – eingetragen, wenn die Prüfung ergeben hat, dass das Gerät die für die Einstufung in eine der Abdriftminderungsklassen notwendigen Eigenschaften besitzt.

(2) Sollen abdriftmindernde Einrichtungen als Bausatz zur Nachrüstung vorhandener Pflanzenschutzgeräte angeboten werden, so muss diesem Bausatz eine Gebrauchs- und ggf. eine Anbauanleitung beigelegt sein. Die Gebrauchsanleitung muss die geprüften Einsatzbedingungen und -grenzen sowie die Geräteeinstellungen für den Einsatz als abdriftminderndes Gerät beschreiben. Diese werden als Verwendungsbestimmungen in das Verzeichnis mit aufgenommen. Die Anbauanleitung muss auch eine Liste der für die Nachrüstung geeigneten Gerätetypen enthalten, es sei denn, die Nachrüstung ist bei allen Gerätetypen einer Geräteart möglich (z. B. Flachstrahldüsen für Feldspritzgeräte). Die Eintragung erfolgt dann für alle Gerätetypen mit der abdriftmindernden Einrichtung.

(3) Das JKI hört vor der Eintragung den Fachbeirat Geräte-Anerkennungsverfahren (siehe Richtlinie 2-1.1.1).



(4) Wird mit der Eintragung des Gerätes im Teil 5 der beschreibenden Liste, Verzeichnis „Verlustmindernde Geräte“ – Abdriftminderung –, geworben, sind die notwendigen Einrichtungen und Einstellungen des Gerätes eindeutig zu nennen. Bei Ausstellungen und Vorführungen muss das Gerät so ausgestattet sein, wie es beworben wird.

(5) Mit Ablauf der Anerkennung und mit der Löschung der Eintragung im Teil 4 der beschreibenden Liste erfolgt auch die Löschung des Gerätes aus Teil 5 der beschreibenden Liste.

(6) Ist die Produktion und der Verkauf des Gerätes oder der abdriftmindernden Einrichtung bei Ablauf der Anerkennung eingestellt, wird das Gerät entgegen Absatz 5 nicht aus Teil 5 der beschreibenden Liste gelöscht.

§ 6

Bekanntmachung

(1) Das JKI macht die Eintragungen und die Löschungen im Teil 5 der beschreibenden Liste im Bundesanzeiger bekannt.

(2) Wird mit der Eintragung des Gerätes im Teil 5 der beschreibenden Liste geworben, so sind die notwendigen Einrichtungen und Einstellungen des Gerätes eindeutig zu nennen.

§ 7

Inkrafttreten

Diese Richtlinie gilt ab dem 1. Juni 2013

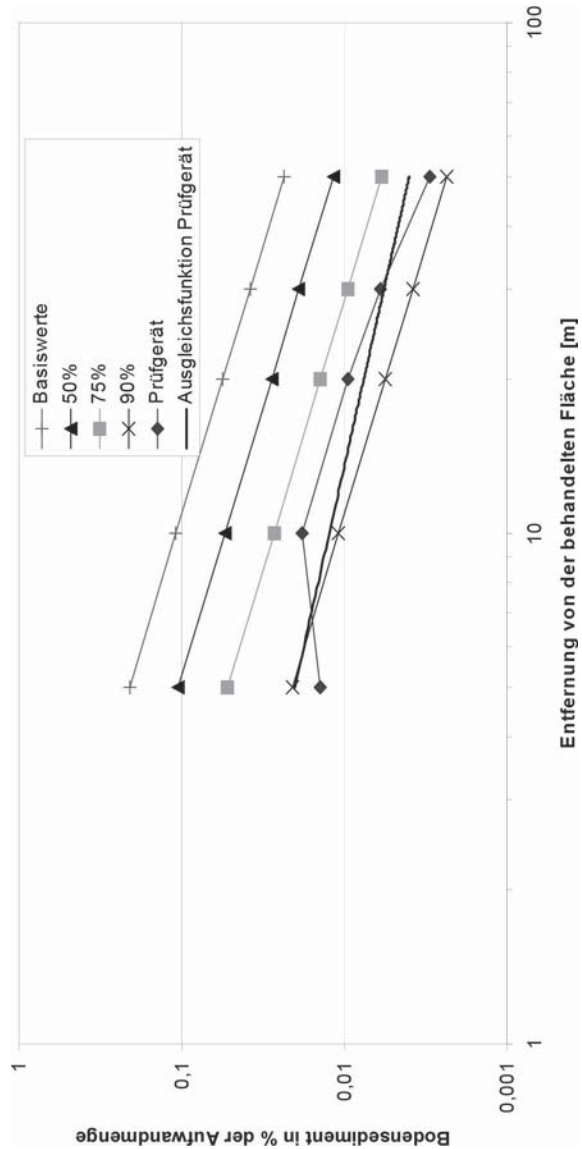
Anlage 1

Tabelle der Werte für die Abdriftminderungsklassen
Bodensedimente in % der Aufwandmenge berechnet auf Basis der Mediane
(Stand: 27. Mai 2009)

Abstand [m]	Ackerbau			Obstbau			Weinbau			Hopfenbau									
	50 %	75 %	90 %	50 %	75 %	90 %	50 %	75 %	90 %	50 %	75 %	90 %	95 %						
3	0,3399	0,1700	0,0340	0,0170	18,9621	9,4811	4,7405	1,8962	0,9481	5,2507	2,6254	1,3127	0,5251	0,2625	9,9477	4,9739	2,4869	0,9948	0,4974
5	0,2091	0,1046	0,0523	0,0209	11,6919	5,8460	2,9230	1,1692	0,5846	2,3203	1,1602	0,5801	0,2320	0,1160	5,9070	2,9535	1,4768	0,5907	0,2954
10	0,1082	0,0541	0,0271	0,0108	6,0664	3,0332	1,5166	0,6066	0,3033	0,7661	0,3831	0,1915	0,0766	0,0383	2,9122	1,4561	0,7281	0,2912	0,1456
15	0,0736	0,0368	0,0184	0,0074	3,0218	1,5109	0,7555	0,3022	0,1511	0,4007	0,2004	0,1002	0,0401	0,0200	1,0843	0,5422	0,2711	0,1084	0,0542
20	0,0560	0,0280	0,0140	0,0056	1,3564	0,6782	0,3391	0,1356	0,0678	0,2529	0,1265	0,0632	0,0253	0,0126	0,5014	0,2507	0,1254	0,0501	0,0251

Anlage 2

Abdriftklassen und Einstufung eines Prüfgerätes mit den Abdriftkoeffizienten
(Mediane)



Die Ausgleichsfunktion des Prüfgerätes liegt im gesamten gemessenen Bereich unterhalb der Klasse 75 %-Abdriftminderung und wird daher in diese Klasse eingestuft.



Teil 2

Richtlinie 2-3.1

Bestimmung der Pflanzenschutzmitteleinsparung

Einleitung

Diese Richtlinie dient zur Beurteilung von Pflanzenschutzgeräten hinsichtlich der Einsparung von Pflanzenschutzmitteln ohne Reduzierung des Sollaufwandes. Sie soll eine weitgehende Vergleichbarkeit der im Freiland ermittelten Werte ermöglichen. Viele Versuchsparameter sind bei Freilandversuchen nicht wie auf einem Prüfstand frei wählbar und während der Versuchsdurchführung auch nicht konstant. Es hat sich gezeigt, dass bei Einhaltung der in dieser Richtlinie vorgegebenen Grenzen für einige Versuchsparameter eine gute Übereinstimmung der Ergebnisse verschiedener Versuchsansteller bestehen.

1. Definition

Das Einsparungspotenzial eines Pflanzenschutzgerätes ist die Pflanzenschutzmittelmenge, die durch technische Maßnahmen an einem Pflanzenschutzgerät und ohne Änderung des Sollaufwandes in l/ha oder kg/ha eingespart werden kann. Die Einsparung geschieht z. B. durch Auffangen und Rückführen nicht angelagerter Spritzflüssigkeit oder durch das über Sensoren oder Spritzkarten gesteuerte Abschalten einzelner Düsen.

2. Versuchsfläche

Der Kulturpflanzenbestand soll gleichmäßig und ohne Fehlstellen sein (ggf. sind diese zu protokollieren).

Ackerbau: Die Versuche sind in einfacher Wiederholung auf einer für den vorgesehenen Verwendungszweck repräsentativen Versuchsfläche durchzuführen. Die zu behandelnde Fläche sollte mindestens 1 ha groß sein. Es ist eine möglichst geringe Zahl von Fahrten anzustreben. Die Versuchsfläche ist bildlich zu dokumentieren.

Obstbau: Die Versuche sind in Erwerbsobstanlagen mit gängigen Sorten und Anbausystemen in einfacher Wiederholung in den Entwicklungsstadien BBCH 00 (Austrieb der Blütenanlagen) bis BBCH>72 (Fruchtentwicklung) durchzuführen. Auch Junganlagen sollten in die Bewertung mit einbezogen werden. Für die Versuche sind Unterlage, Kronenhöhe und Pflanzabstände in und zwischen den Reihen zu erfassen. Die Mindestreihenlänge sollte 100 m betragen. Die Versuche sind möglichst durch ein digitales Bild (in Anlehnung an Anlage 1 für Apfelbäume) zu dokumentieren. Sollte kein digitales Bild erstellbar bzw. verfügbar sein, kann ersatzweise aus dieser Anlage ein dem Wuchs der Versuchsanlage entsprechendes Schattenbild angegeben werden.

Weinbau: Die Versuche sind in Rebanlagen mit gängigen Sorten und Anbausystemen in einfacher Wiederholung in den Vegetationsstadien BBCH 12 (Vorblütenstadium) bis BBCH> 75 (Stadium der vollen Belaubung) durchzuführen. Für die Versuche sind Reihenabstand, Stockabstand, Höhe der oberen und unteren Laubwandgrenze, die Erziehungsform, Hangneigung und das Alter der Anlage zu erfassen. Die Mindestreihenlänge sollte 60 m betragen. Die Versuche sind möglichst durch ein digitales Foto (in Anlehnung an Anlage 1 für Apfelbäume) zu dokumentieren. Sollte kein digitales Bild erstellbar bzw. verfügbar sein, kann ersatzweise aus dieser Anlage ein dem Wuchs der Versuchsanlage entsprechendes Schattenbild angegeben werden.

3. Versuchsdurchführung

Die gesamte Versuchsfläche wird mit Wasser behandelt.

Während der Versuchsdurchführung sind folgende Wetterdaten zu erfassen:

- Windgeschwindigkeit
- Windrichtung
- Lufttemperatur
- relative Luftfeuchte.

Die Messungen der Wetterdaten sind 5 m von der Versuchsfläche in folgenden Höhen durchzuführen:

- Ackerbau: 1 m
- Weinbau: 3 m
- Obstbau: 4 m.

Die Lufttemperatur sollte während des gesamten Versuchs 25 °C und die Windgeschwindigkeit 5 m/s nicht überschreiten. Die Versuchsparameter sind vollständig (z. B. mit APPLCALC, www.jki.bund.de) zu protokollieren.

Die Versuchsanlage soll bildlich unter Beachtung folgender Hinweise aufgenommen werden:

- Es ist ein bildlicher Ausschnitt zwischen 2 Bäumen oder Rebstöcken – zentriert in Höhe und Breite – (in Anlehnung an die Schattenbilder in der Anlage) aufzunehmen.
- Der bildliche Hintergrund sollte dabei von einer undurchsichtigen Folie (einfarbig, mattweiß) oder einem entsprechenden Tuch (aufgespannt auf einen Rahmen o. ä.) abgedeckt werden.

4. Messmethode

Der für den Versuch vorgesehene Sollaufwand wird durch Auslitern des Gerätes bestimmt (dabei muss z. B. die Düsensteuerung deaktiviert sein). Der Istaufwand des Gerätes wird durch Rücklitern bestimmt. Hierfür wird vor Beginn des Versuchs der Füllstand des Behälters markiert. Nach dem Versuch wird durch Rücklitern mit einer geeigneten Mess-



einrichtung (Messfehler +/- 1,5 %) die ausgebrachte Menge (Istaufwand) bestimmt. Der ermittelte und auf die Fahrgeschwindigkeit bezogene Spritzdruck ist während der Versuchsdurchführung mit einer Toleranz von +/- 5 % einzuhalten.

Die behandelte Fläche ist zu berechnen als

$$A = R * S$$

mit A = behandelte Fläche in m²

R = Reihenweite/Arbeitsbreite bei Flächenbehandlung in m

S = mit eingeschaltetem Gerät gefahrene Strecke in m

(Fahrstrecken zum Wenden werden nicht mitgerechnet.)

In der Anlage vorhandene Fehlstellen (stark beschädigte oder fehlende Bäume oder Rebstöcke) sind – sofern möglich – nicht in die behandelte Fläche einzubeziehen.

5. Auswertung und Darstellung der Ergebnisse

Für jeden Versuch ist der Einsparungswert E in % zu bestimmen als

$$E = (\text{Sollaufwand} - \text{Istaufwand}) * 100 / \text{Sollaufwand}$$

Der Einsparungswert ist rechnerisch – sofern möglich – um die Anteile zu korrigieren, die durch die Beeinflussung von Fehlstellen (stark beschädigte oder fehlende Bäume oder Rebstöcke) entstehen.

6. Entscheidung

(1) Das Pflanzenschutzgerät wird vom JKI, Institut für Anwendungstechnik im Pflanzenschutz in den Teil 6 der beschreibenden Liste des Julius Kühn-Instituts eingetragen, wenn die Prüfung ergeben hat, dass das Gerät mindestens eine Einsparung von 15 % erreicht.

(2) Das JKI hört vor der Eintragung den Fachbeirat Geräte-Anerkennungsverfahren (siehe Richtlinie 2-1.1.1).

(3) Mit Ablauf der Anerkennung und mit der Löschung der Eintragung im Teil 4 der beschreibenden Liste erfolgt auch die Löschung des Gerätes aus Teil 6 der beschreibenden Liste.

(4) Ist die Produktion und der Verkauf des Gerätes bei Ablauf der Anerkennung eingestellt, wird das Gerät entgegen Absatz 3 nicht aus Teil 6 der beschreibenden Liste gelöscht.

7. Bekanntmachung

Das JKI macht die Eintragungen und die Löschungen im Teil 6 der beschreibenden Liste im Bundesanzeiger bekannt.

8. Inkrafttreten

Diese Richtlinie gilt ab dem 1. Juni 2013.

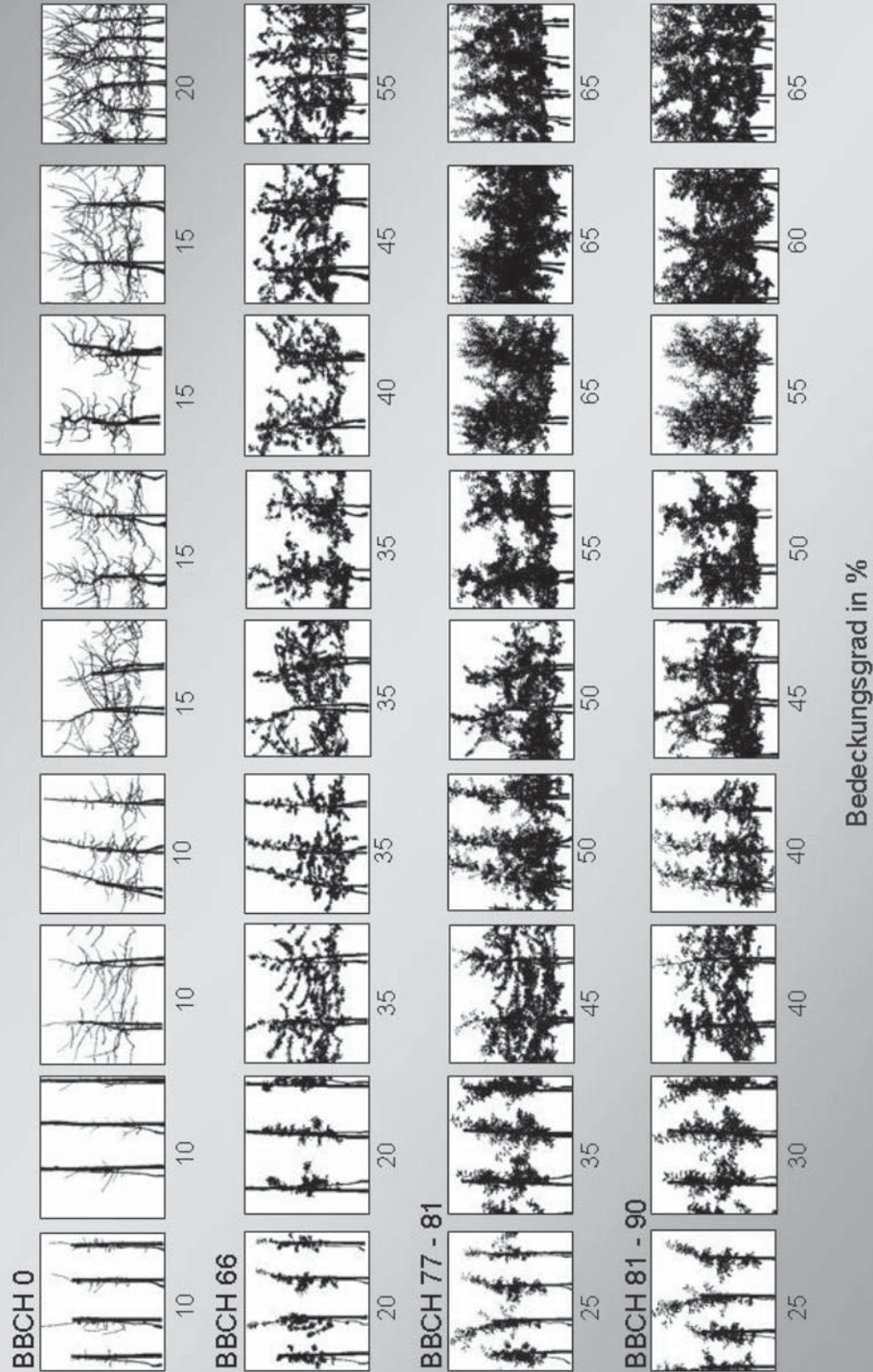
Alle Rechte, auch der Übersetzung, des Nachdrucks, der fotomechanischen Wiedergabe und der Verbreitung auf Datenträgern – auch auszugsweise – sind vorbehalten.



Anlage

Repräsentative Belaubungsdichten ausgewählter Apfelbäume

(Ausgewerteter Bildausschnitt: Laubwand)



Bedeckungsgrad in %



Teil 3

Richtlinie 7-1.5

Messung der direkten Abdrift beim Ausbringen von flüssigen Pflanzenschutzmitteln im Freiland

Einleitung

Diese Richtlinie dient zur Beurteilung von Pflanzenschutzgeräten hinsichtlich der direkten Abdrift. Sie soll eine weitgehende Vergleichbarkeit der im Freiland ermittelten Abdriftwerte ermöglichen. Viele Versuchsparameter sind bei Freilandversuchen nicht wie auf einem Prüfstand frei wählbar und während der Versuchsdurchführung auch nicht konstant. Es hat sich gezeigt, dass bei Einhaltung der in dieser Richtlinie vorgegebenen Grenzen für einige Versuchsparameter eine gute Übereinstimmung der Ergebnisse verschiedener Versuchsansteller besteht. Zur Klärung von Detailfragen kann von den Vorgaben dieser Richtlinie auch abgewichen werden. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass diese Ergebnisse sich nicht in jedem Fall für eine absolute Aussage eignen, sondern nur einen relativen Vergleich zulassen.

1. Definition

Direkte Abdrift ist der Anteil der ausgebrachten Wirkstoffmenge, der während des Applikationsvorganges über die zu behandelnde Fläche infolge von Luftbewegungen hinausgetragen wird. Ein Wirkstoffaustrag durch Verdunstung oder Auswaschung ist nicht der direkten Abdrift zuzurechnen.

2. Versuchsfläche

Die Versuchsfläche besteht aus Behandlungs- und einer Messfläche, die sich in Windrichtung neben der Behandlungsfläche befinden muss. Die Behandlungsfläche muss mindestens 50 m lang und 20 m breit sein.

3. Versuchsdurchführung

Die gesamte Behandlungsfläche wird mit einer Versuchsflüssigkeit behandelt. Diese Flüssigkeit muss einen Nachweisstoff in ausreichender Konzentration enthalten. Jeder Versuch ist mindestens in 3-facher Wiederholung durchzuführen. Während der Versuchsdurchführung sind folgende Wetterdaten zu erfassen (z. B. mit APPLCALC, www.jki.bund.de):

- Windrichtung (1 Messwert je Sekunde)
- Windgeschwindigkeit (1 Messwert je Sekunde)
- Lufttemperatur (1 Messwert je Fahrt)
- relative Luftfeuchte (1 Messwert je Fahrt)

Die Messungen der Wetterdaten erfolgen auf der Mittelachse hinter der Messfläche 1 m über der Höhe der Kultur aber mindestens in 2 m Höhe. Die Lufttemperatur soll während des gesamten Versuchs 25 °C nicht überschreiten. Die mittlere Windgeschwindigkeit muss zwischen 1 m/s und 5 m/s betragen. Die mittlere Windrichtung darf nicht mehr als 30° von der Senkrechten zur Fahrtrichtung abweichen. Die Versuchsparameter sind vollständig zu protokollieren (z. B. mit APPLCALC, www.jki.bund.de).

4. Messmethode

Die direkte Abdrift wird erfasst als

- Schwebeteil:
Passive Abdriftkollektoren werden an Masten befestigt.
- Bodensediment:
Objektträger mit mind. 100 cm² Fläche werden in horizontaler Lage auf dem Boden ausgelegt.

Die Menge des aufgefangenen Stoffes wird je nach verwendetem Stoff zum Beispiel durch Fluorometrie oder Atom-Absorptions-Spektrometrie bestimmt.

5. Messorte

Die Messung des Schwebeteils der direkten Abdrift erfolgt durch Abdriftkollektoren mit einem vertikalen Abstand von 1 m; weitere Unterteilungen sind möglich. Die Entfernung von der Versuchsfläche beträgt im

- Ackerbau 5 m,
- Obst- und Weinbau 5 m oder 10 m
- Hopfenbau 10 m.

Im Ackerbau ist mindestens bis zu einer Höhe von 4 m zu messen, in den übrigen Kulturen ist die Höhe der Kulturhöhe und dem Gerät anzupassen aber mindestens bis 6 m. Die Abdriftkollektoren werden mindestens in dreifacher Wiederholung aufgestellt.

Die Anordnung der Objektträger zur Bestimmung des Bodensediments ist von der Versuchsfrage abhängig. Um eine Vergleichbarkeit der Versuche zu gewährleisten, sind mindestens fünf Entfernungen von der Versuchsfläche aus dem nachfolgenden Raster auszuwählen:

1; 2; 3; 4; 5; 7,5; 10; 15; 20; 30; 40; 50; 75 und 100 m Abstand.



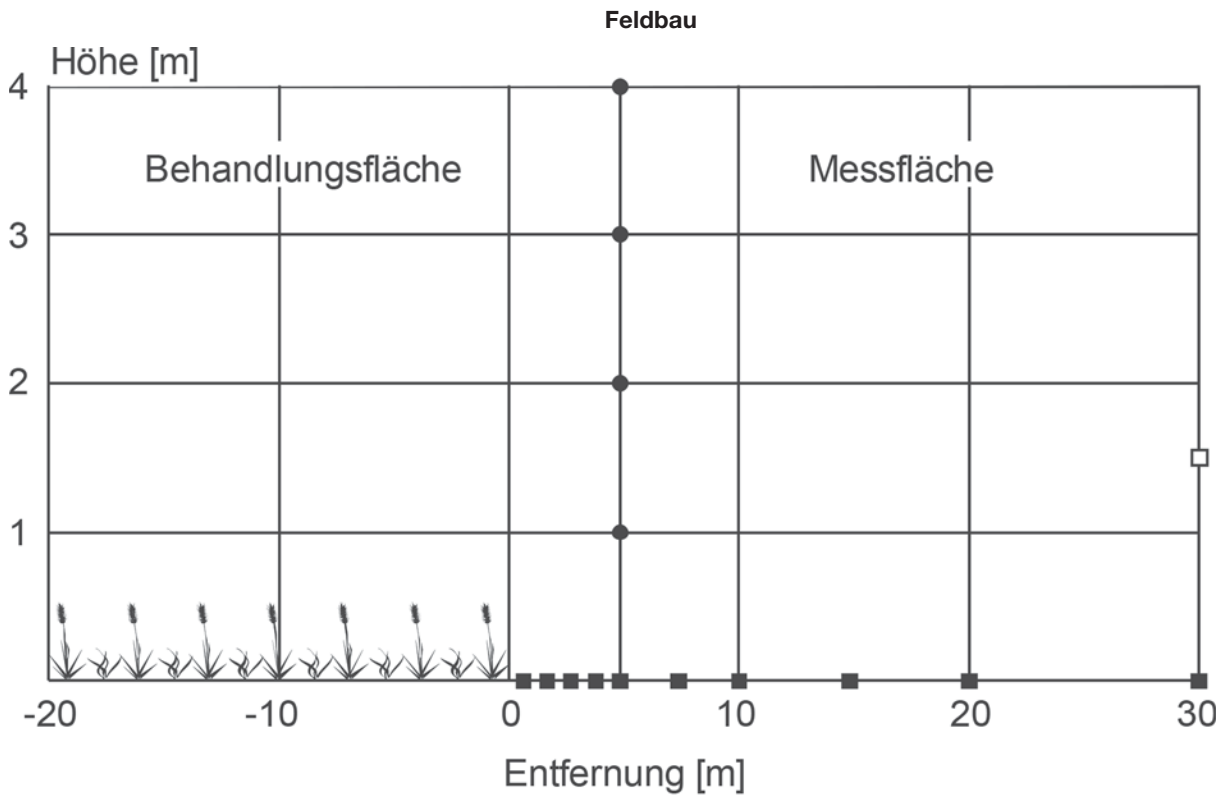
Die Aufstellung der Objektträger erfolgt in mindestens zehnfacher Wiederholung im Abstand von jeweils 1 m. Nullpunkt für die Bestimmung der Abstände von der Versuchsfläche

- im Ackerbau: ein halber Düsenabstand von der äußersten Düse,
- im Obst-, Wein- und Hopfenbau: ein halber Reihenabstand von der äußersten Reihe

Sämtliche Anordnungen sind in der Anlage grafisch dargestellt.



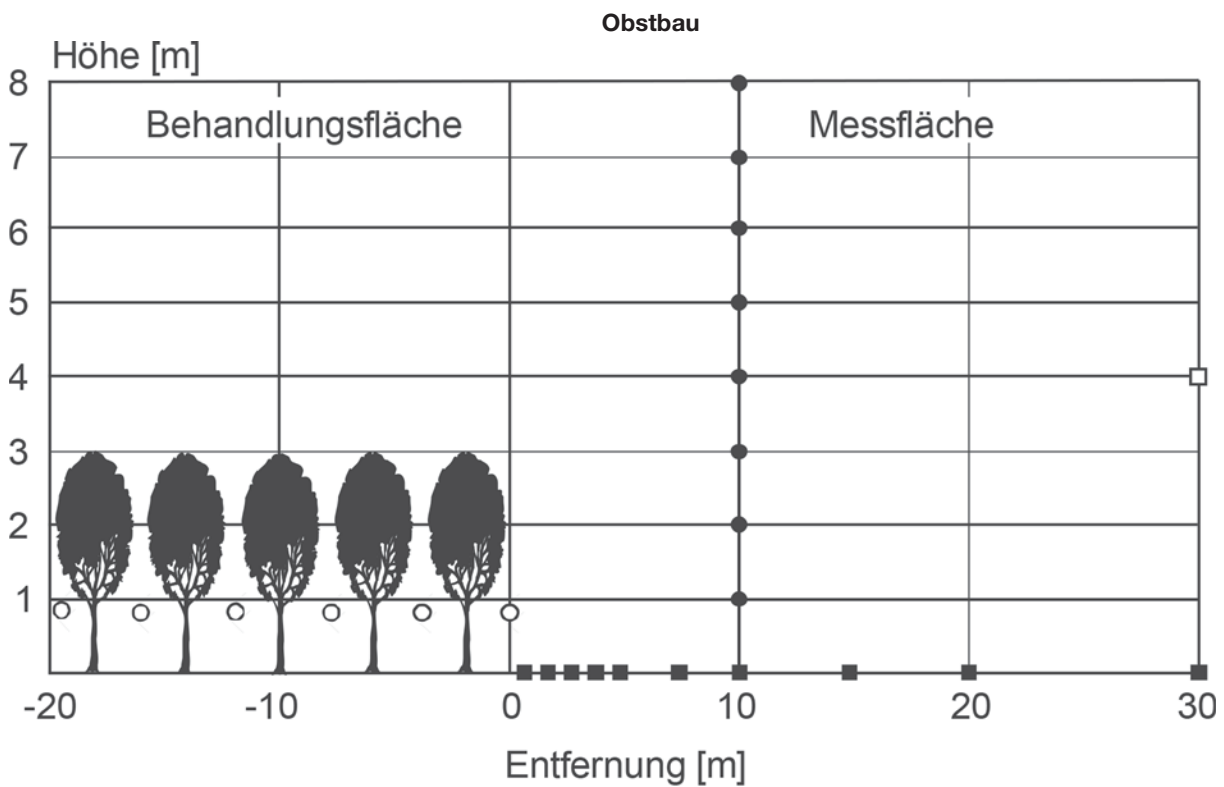
Anlage



□ Wetterstation

● Abdriftkollektoren

■ Petrischalen



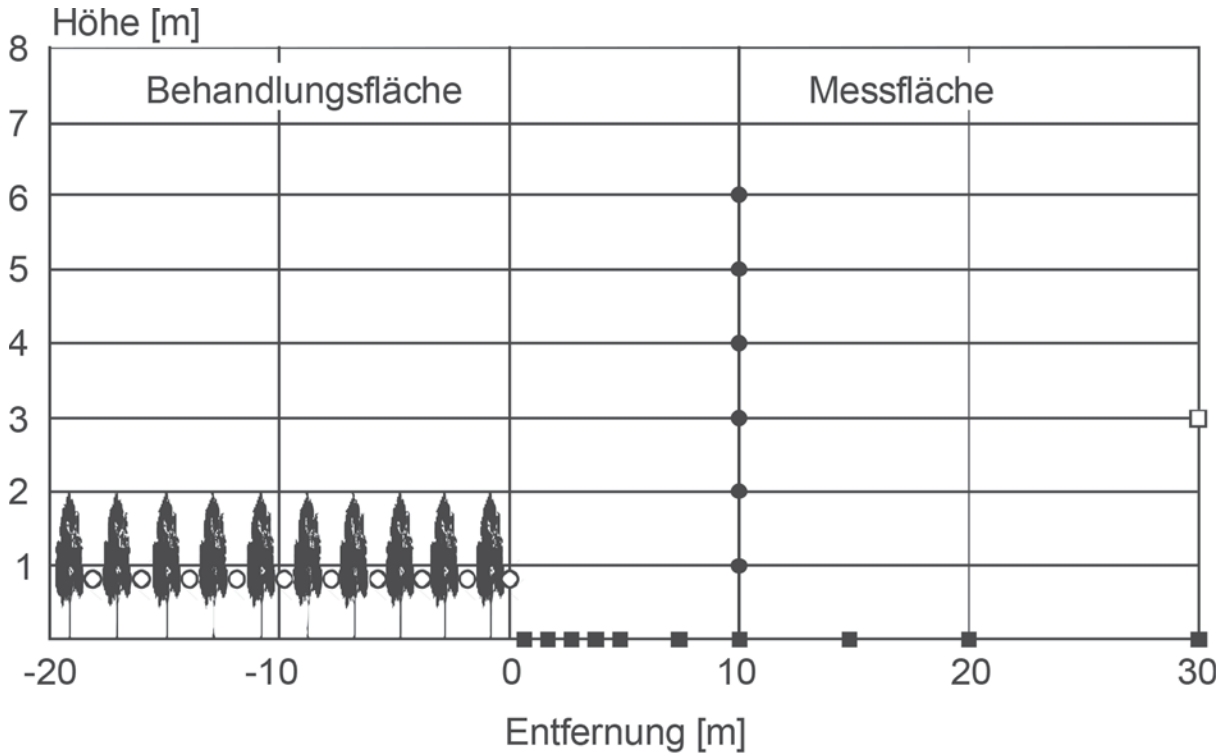
□ Wetterstation

● Abdriftkollektoren

■ Petrischalen



Weinbau

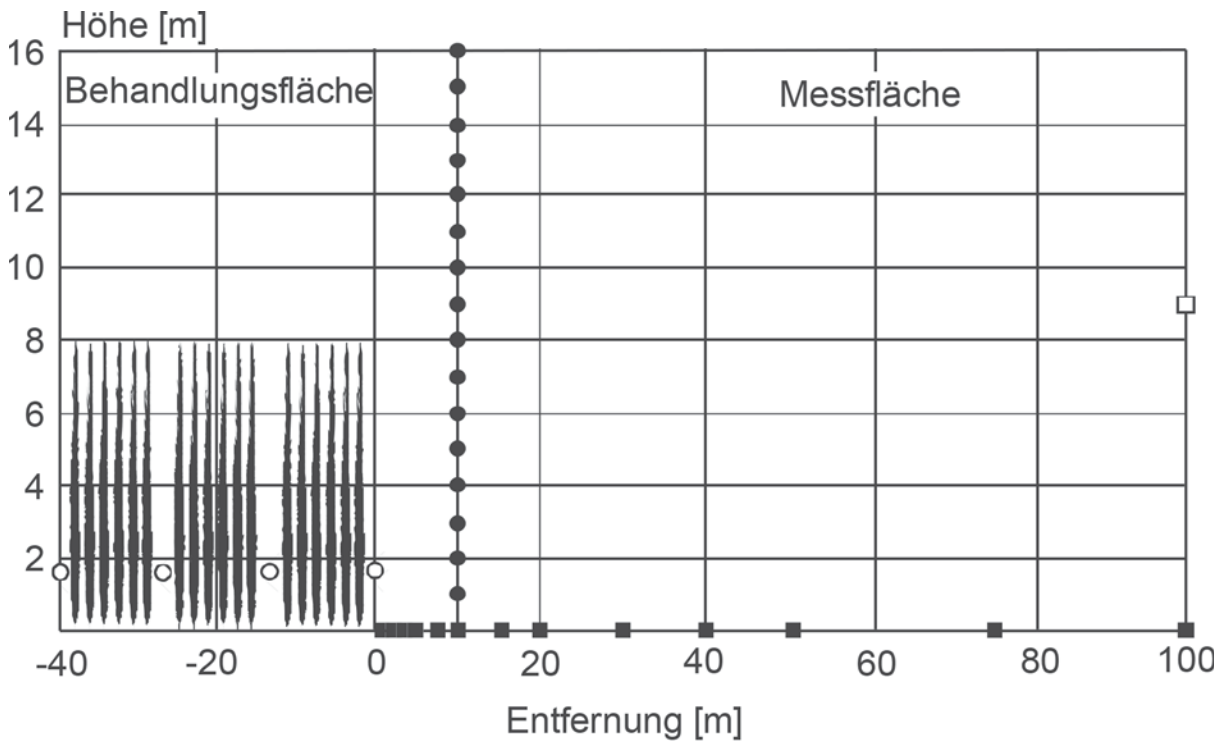


□ Wetterstation

● Abdriftkollektoren

■ Petrischalen

Hopfenbau



□ Wetterstation

● Abdriftkollektoren

■ Petrischalen

