

**Julius Kühn-Institut  
Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen  
Bundesrepublik Deutschland**



## **Richtlinie für die Prüfung von Pflanzenschutzgeräten**

April 2013

**2-3.1**

### **Bestimmung der Pflanzenschutzmitteleinsparung**

Herausgeber:

Julius Kühn-Institut  
Institut für Anwendungstechnik im Pflanzenschutz  
Messeweg 11/12  
38104 Braunschweig

[www.jki.bund.de](http://www.jki.bund.de)

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in dieser Richtlinie berechtigt nicht zu der Annahme, dass solche Namen von jedermann benutzt werden dürfen. Es kann sich um gesetzlich geschützte, eingetragene Warenzeichen handeln, auch wenn sie nicht als solche gekennzeichnet sind. Bei fehlerhaftem Text keine Gewähr.

Rev.02.14

## 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](http://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 Anlage 1) aufzunehmen.
- Der bildliche Hintergrund sollte dabei von einer undurchsichtigen Folie (einfarbig, matt-weiß) 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 Messeinrichtung (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 m<sup>2</sup>

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. Inkrafttreten**

Diese Richtlinie gilt ab dem 1. Juni 2013.

Anlage 1: Repräsentative Belaubungsdichten ausgewählter Apfelbäume

