



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für  
Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF  
Bundesamt für Landwirtschaft BLW

# Dropleg-Applikationstechnik

Pflanzenschutztagung Gemüsebau vom 28. November 2013  
Agroscope Changins-Wädenswil ACW

## Förderung durch den Bund

(ab 1. Januar 2014, während 6 Jahren)

- Was sind Ressourceneffizienzbeiträge?  
Gesetzliche Grundlagen
- Übersicht zur Dropleg-Förderung

## Neue Flugschrift zur Dropleg-Applikationstechnik

Thomas Imhof, Fachbereich Pflanzenschutzmittel BLW





## Gesetzliche Grundlagen (I)

Mit der Agrarpolitik 2014 - 2017 werden im Landwirtschaftsgesetz (LwG, SR 910.1) die «Ressourceneffizienzbeiträge» als neues agrarpolitisches Instrument eingeführt.



### **Art. 76** Ressourceneffizienzbeiträge

- <sup>1</sup> Zur Förderung der nachhaltigen Nutzung von Ressourcen wie Boden, Wasser und Luft sowie zur Verbesserung der Effizienz beim Einsatz von Produktionsmitteln werden Ressourceneffizienzbeiträge ausgerichtet.
- <sup>2</sup> Die Beiträge werden für Massnahmen zur Einführung von ressourcenschonenden Techniken oder betrieblichen Verfahren gewährt. Sie sind zeitlich befristet.
- <sup>3</sup> Der Bundesrat bestimmt, welche Massnahmen gefördert werden. Die Beiträge werden gewährt, wenn:
  - a. die Wirksamkeit der Massnahme erwiesen ist;
  - b. die Massnahme nach Ablauf der Förderung weitergeführt wird;
  - c. die Massnahme für die Landwirtschaftsbetriebe in absehbarer Zeit wirtschaftlich tragbar ist.

LwG, in Kraft ab 1. Januar 2014



## Gesetzliche Grundlagen (II)

Die Konkretisierungen zu den Ressourceneffizienzbeiträgen erfolgen in der Direktzahlungsverordnung (DZV, SR 910.13).

### Art. 82

- <sup>1</sup> Für die Anschaffung von Neugeräten mit präziser Applikationstechnik zur Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln wird ein einmaliger Beitrag pro Pflanzenschutzgerät ausgerichtet.
- <sup>2</sup> Als präzise Applikationstechnik gelten:
  - a. die Unterblattspritztechnik (Dropleg);
  - b. driftreduzierende Spritzgeräte in Dauerkulturen.
- <sup>3</sup> Als Unterblattspritztechnik gilt eine Zusatzvorrichtung für konventionelle Pflanzenschutzgeräte, die es erlaubt, dass mindestens 50 Prozent der Düsen für die Behandlung der unteren Pflanzenteile sowie der Blattunterseiten eingesetzt werden.
- ...
- <sup>6</sup> Die Beiträge werden bis 2019 ausgerichtet.



DZV, in Kraft ab 1. Januar 2014



## Gesetzliche Grundlagen (III)

Die Beitragsansätze für die Ressourceneffizienzbeiträge sind in *Anhang 7* der Direktzahlungsverordnung festgelegt.



### **6.3 Beitrag für den Einsatz von präzisen Applikationstechniken**

6.3.1 *Die Beiträge betragen für die Unterblattspritztechnik: pro Spritzbalken 75 Prozent der Anschaffungskosten, jedoch maximal 170 Franken pro Spritzeinheit.*

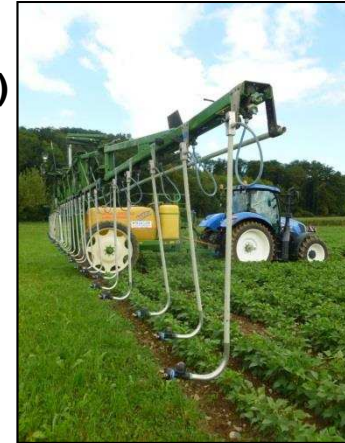
...

6.3.3 *Die bezahlte Rechnung des Gerätes gilt als Gesuch für die Beitragszahlung.*

DZV, in Kraft ab 1. Januar 2014



## Übersicht zur Förderung der Unterblattspritztechnik<sup>1)</sup> (Dropleg)



- zeitlich befristete Förderung während 6 Jahren, ab 1. Januar 2014 bis 31. Dezember 2019
- Teilfinanzierung der angeschafften Technik (ein einmaliger Betrag)
  - ➔ 75 Prozent der Anschaffungskosten (Rechnung zur Aufrüstung des Spritzbalkens)
  - ➔ maximal 170 Franken pro Dropleg (d.h. die Anzahl Droplegs auf der Rechnung aufführen lassen)
- das Einreichen der bezahlten Rechnung gilt als Gesuch für die Beitragszahlung
- die Gesucheingabe und die Abwicklung der Auszahlung erfolgen über jene kantonale Stelle<sup>2)</sup>, welche auch für die jährliche Betriebsstrukturdatenerhebung (Deklaration der Tier- und Flächendaten) zuständig ist
- beitragsberechtigt sind direktzahlungsberechtigte Landwirtschaftsbetriebe

---

1) Um als Unterblattspritztechnik zu gelten, müssen mindestens 50 % der Düsen für die Behandlung der unteren Pflanzenteile und der Blattunterseiten eingesetzt werden können.

2) Gesucheingabe: je nach Kanton beim «Landwirtschaftsamt», bei der «Abteilung für Landwirtschaft» etc.



# Neue Flugschrift zur Dropleg-Applikationstechnik (I)

- 27 Seiten, rund 70 Bilder und Zeichnungen
- mit Überblicksinformationen zur Technik
- Vorteile und Nachteile im Vergleich zur Standard-Spritztechnik (= horizontaler Feldspritzbalken mit Düsen, welche nur von oben nach unten wirken)
- Technische Hinweise:
  - Anforderungen an den Trägerbalken
  - Anforderungen an die Konstruktion der Droplegs
  - etc.



Abb. 4: Schwierig zu erreichende Zielflächen. Oft greifen Pflanzenschutzmittel an (links: z.B. Blattläuse) Schadenseiten oft auch auf der Blattunterseite (rechts: z.B. Spinnweben) an. In vielen Fällen nicht ausreichend wirksam. Fungizide oder / und Insektizide deutlich besser erreichbar.



Abb. 1: Eine veränderte Version von Droplegs mit je zwei Plänen von Zungenköpfen auf zwei Höhen für die Applikation von Fungiziden und Insektiziden in Rosenkohl. Die Düsen oben am Balken werden ausgeschaltet.

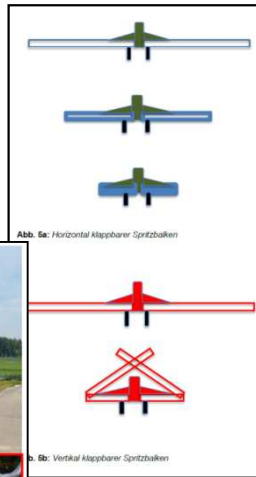


Abb. 5a: Horizontal klappbarer Spritzbalken

Abb. 5b: Vertikal klappbarer Spritzbalken

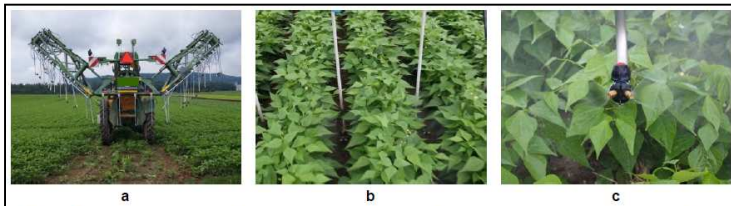


Sprachen: Deutsch, Französisch, Italienisch, Englisch  
[www.agroscope.admin.ch](http://www.agroscope.admin.ch) ➔ Praxis ➔ Obst-, Wein- & Gemüsebau ➔ Gemüsebau ➔ Pflanzenschutz ➔ Pflanzenschutztechnik ➔ Publikationen Pflanzenschutztechnik

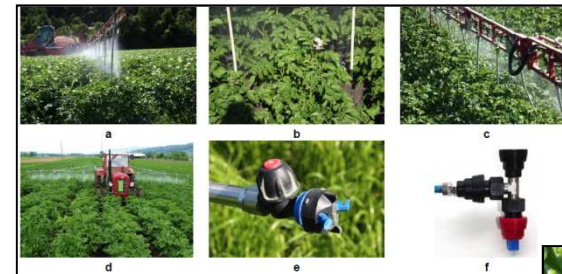


# Neue Flugschrift zur Dropleg-Applikationstechnik (II)

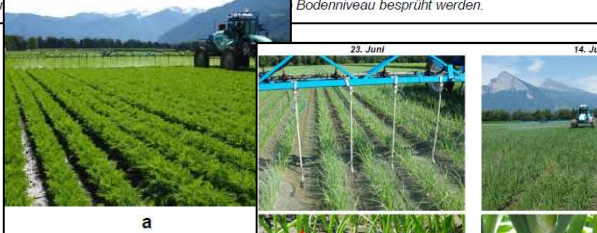
- Detailinformationen zu ausgewählten Einzelkulturen wie z.B. Buschbohnen, Karotten, Rosenkohl, Zwiebeln, Spargeln, Kartoffeln, Zierpflanzen ...
  - ➔ In vielen Fällen dürften die Hinweise zu den einzelnen Kulturen auch auf andere, nicht abgehandelte Reihenkulturen übertragbar sein.



**Abb. 10: Droplegs an einem 21 m Amazone-Spritzbalken in Buschbohnen.** a) Hydraulisches Öffnen des Balkens. b) Die Droplegs werden circa 15 cm über dem Boden bei einem Reihenabstand von 50 cm mit etwa 5 km/h und 20 l/ha Brühvolumen (2,5 l bei 2000 U/min) durch den Bestand geföhrt. c) Die Zungendüsen mit einem Spritzwinkel von etwa 95° werden horizontal



**Abb. 23: Einsatz der kombinierten Spritztechnik „Balken plus Droplegs“ zur Applikation von Fungizid vorwiegend Kontaktwirkung in einem IP-Kartoffelfeld bei einem Brühvolumen von circa 700 l/ha (a-c), in einem Bio-Kartoffelfeld bei einem Brühvolumen von circa 300 l/ha (d). Zungendüsen Kaliber 03 in einem Top-Cap am unteren Ende des Droplegs (e). T-förmiges Kuppelansatzstück mit kompakter Flachstrahl-Injektordüse IC**



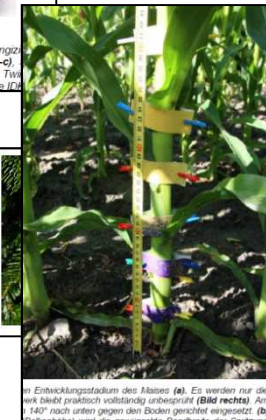
**Abb. 11: Droplegs an einem 2 m kombinierten mit den Düsen von o (vgl. auch Abb. 23f). Für eine**



**Abb. 22: Droplegs im versuchsmässigen Einsatz in Spargeln an Düsen Kaliber 05; Reihenabstand 1.8 m. Brühvolumen rund 100**



**Abb. 26: Dem gelbem, wasser die Unterseite**



**Abb. 25: Bio-Sonnenblumen, welche als Schnittblumen in den Handel gelangen, werden je nach Bedarf, in fortgeschrittenem Wachstumsstadium gegen Blattläuse behandelt (z.B. mit Pyrethrum FS).**

**Abb. 18: Droplegs an einem selbstfahrenden 28 m Spritzbalken in Zwiebeln: Eine einfache Überprüfung des Spritzbalkens mit Wassererprobung zeigt, dass sowohl in einem frühen Stadium am 23. Juni wie auch in einem späteren Stadium am 14. Juli ein guter Durchtritt zu ganzen Zwiebelbestand auf dem abgebauten Flurstück der Produktion**



## Neue Flugschrift zur Dropleg-Applikationstechnik (III)

- Hinweise, was bei der Beschaffung von Droplegs beachtet werden sollte und zum kulturangepassten Einsatz
- Verkauf von Unterblatt-Spritzvorrichtungen in der Schweiz



### Einige Vorteile der Dropleg-Applikationstechnik am Beispiel Buschbohnen

(im Vergleich zur Standard-Spritztechnik = Feldspritzbalken mit ausschliesslich von oben nach unten wirkenden Düsen)

- Messungen zeigten mehr als fünfmal höhere Pflanzenschutzmittel-Anlagerungswerte bei den bodennahen Stängeln:
  - ➔ dies führte zur Verdoppelung des Wirkungsgrades der Fungizide von 40% auf 80% (*Sclerotinia* und *Botrytis*)
  - ➔ gemäss norddeutscher Erfahrung oftmals ca. 10% mehr Ertrag dank Droplegs; ferner bessere Qualität (ist besonders wichtig bei maschineller Ernte für Jahre mit feuchter Witterung) und praktisch keine Totalausfälle
- Gegen Ende der Kultivierung können Spritzungen gespart werden:
  - ➔ dies reduziert die Gefahr von Resistenzen
  - ➔ ferner kann das Rückstandsniveau gesenkt werden
- Weniger Drift, da sich die Düsen im Pflanzenbestand befinden:
  - ➔ für den Produzenten nimmt damit die zeitliche Flexibilität zu (von Bedeutung für windige Lagen)

---

Wenn Ressourceneffizienz z.B. in Form eines Indexes «Menge der eingesetzten PSM pro Menge vermarktungsfähigem Produkt» abgeschätzt wird, so führen Droplegs zu einer Verbesserung dieses Verhältnisses.

---

Pflanzenschutztagung Gemüsebau 28.11.2013 / T. Imhof

