



Grüß Gott, Guten Tag in Berlstedt

Jürgen Winter, Lechler GmbH

1



Dropleg-Applikation – „Mehr als nur Düsen“



**Stand der Technik - Möglichkeiten und Grenzen
für universellen Einsatz**

Jürgen Winter, Vertrieb Landtechnik, Lechler GmbH

2



Dropleg – Applikation Möglichkeiten und Grenzen

- Historie, Entwicklung
- Einsatzgebiete
- Anbau an die Spritze
- Hilfen zur Düsenwahl
- Diskussion



3



•Dropleg – „hängendes Bein“

- in den 1990er Versuche in GB, Schottland – meist Kartoffeln
- Intensive Versuchstätigkeit ab 1998 in CH durch Agroscope Wädenswil / Franz Kuhn Landmaschinen
- Weiterentwicklung durch Syngenta, Franz Kuhn und Lechler
- seit 2009 Lechler Dropleg^{UL} als leichtes, flexibles System am Markt



4



Droplegs: „Manufaktur“ Fa. Franz Kuhn



a



b



c

- gut, aber: Gewicht (~1 kg) + Preis (ab 150 €)

5



Modernes
Pflanzenschutzmittel

Bayer CropScience

syngenta

BASF
The Chemical Company



MONSANTO
The Miracles of Science

DOW

+ Professionelle
Spritze



+ Angepasste
Düse



+ Anwender mit
Sachverstand



= 4 Meilensteine für erfolgreichen Pflanzenschutz



Dropleg^{UL}



Unterblattspritzung in Reihenkulturen

Gezielte Pflanzenschutzmittelanlagerung:

„seitlich und von unten“ // nur nach unten im Bestand //

an schwer zu benetzenden Zielflächen

- Blattunterseiten
- Stängel
- innerer Pflanzenbestand
- unterer Pflanzenbestand

... für eine bessere und sicherer Wirkung

Pflanzen- und Umweltschonend



Dropleg^{UL}



Anwendungen



Buschbohnen



Zwiebel



Zucchini



Mais



Lauch



Kohl



Kartoffeln



Möhren





Auslöser für Versuche mit Droplets



Rheinland-Pfalz
DINSTEILUNGSZENTRUM
LÄNDLICHER RAUM
RHEINPFALZ



syngenta
SPEZIALKULTUREN



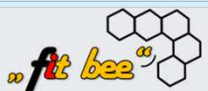
Gute Erfahrungen mit Droplets in Buschbohnen in der Schweiz und bei Syngenta Deutschland

Rüegg



Sclerotinia

9



UNIVERSITÄT HOHENHEIM



Suchen

„FIT BEE“

Module

Aktuelles

Konferenzen

Downloads & Publikationen

Partner

English

Willkommen bei „FIT BEE“



Was ist „FIT BEE“?

„FIT BEE“ ist ein Verbundprojekt zu Wechselwirkungen zwischen Einzelbiene, Bienenvolk, Bienenkrankheiten und Umwelteinflüssen.

- Um die Vitalität der Bienen zu erforschen, werden verschiedene Themengebiete in Modulen bearbeitet. Eine genaue Beschreibung der Zielsetzung finden Sie im Bereich [Ziele](#).
- „Seit über zwei Jahrzehnten ist in Deutschland ein dramatischer Rückgang ...“ - Lesen Sie [hier](#) mehr zum Projekt.
- Die Partner von „FIT BEE“ finden Sie im Bereich [Verbundpartner](#).
- Weitere Informationen zum Projekt beim Informationssystem des Bundes und der Länder.

Projektende 31.08.2015

Kontakt
Landesanstalt für Bienenkunde

- August-v.-Hartmann-Str. 13
- 70599 Stuttgart
- Tel.: (0711) 459-22659
- Fax: (0711) 459-22233
- [Homepage](#)

Koordination des Projekts
Dr. rer. nat. Annette Schroeder
Landesanstalt für Bienenkunde (730)
Wiss. Mitarbeiterin
0711 459-22678
[E-Mail](#)

Gefördert durch:



Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

gefördert durch:

Den Finger am Puls des Projekts...

Das Internetportal [Mein Bienenstand](#) wurde im Rahmen des Forschungsverbundes „FIT BEE“ - Referenzsystem für ein vitales Bienenvolk entwickelt und richtet sich an Imker und Imkervereine.

Aktuelle Publikationen rund um den Fortschritt des Projekts finden Sie [hier](#) als Download.

<https://fit-bee.uni-hohenheim.de/>



„Unterblütenbehandlung“ im Raps



„Unterfahren“ der Blühebene mit zwei 90 Grad Zungendüsen am Dropleg

11



LU Holters – Herbizid Unterblattapplikation 350 ha Mais mit Dropleg^{UL} in 2010



Praktiker-Meinung zur Unterblattspritzung

Feuerwehrmaßnahme im Mais



einen weiteren Vorteil: Das Unterblattverfahren eröffnet dem Lohnunternehmen ein erheblich größeres Zeitfenster für die Durchführung der Pflanzenschutzmaßnahmen im Mais, welche nun flexibel vom Voraufbau bis hin zu einer Pflanzenhöhe von 1,30 m erfolgen können.



Quelle: Lohnunternehmen 9-2010



Anwendungsmöglichkeit – Flüssigdünger



Flüssigdüngung in Reihenkulturen / Spätdüngung Getreide

- Mit Fünflochdüsen oder FT-Düsen

Passt in MULTIJET Rundlochlachbajonettmutter A.402.904.10

- Ausrichtung des Strahles auf den Boden



- Ggf. teilflächenspezifische Applikation für gleichmäßige Reife/TS, gerade auch in Verbindung mit org-N-Düngern



Merkmale // Anbau an die Spritze



- Universeller Klemmflansch an Rechteckprofile / Verbände von Schleppschläuchen,...
- Halter verbleibt am Gestänge
- Erstmontage braucht etwas Zeit, dann einfacher Anbau/Abbau
- Geringes Gewicht von nur 400 g



Merkmale // Anbau an die Spritze



- Universeller Klemmflansch an Rechteckprofile / Verbände von Schleppschläuchen,...
- Keine Zug/Druckbelastung am Düsenträger – Flüssigkeit über Schlauch zum Dropleg
- Seitliches Pendeln möglich, in Fahrtrichtung steif

15



Merkmale // Anbau an die Spritze



- Robuste, hochwertige Ausführung des Dropleg-Rohrs

16



Anbau / Transport



17



Anbau / Transport



18



Anbau / Transport



19



Anbau / Transport



20



Anbau / Transport



21



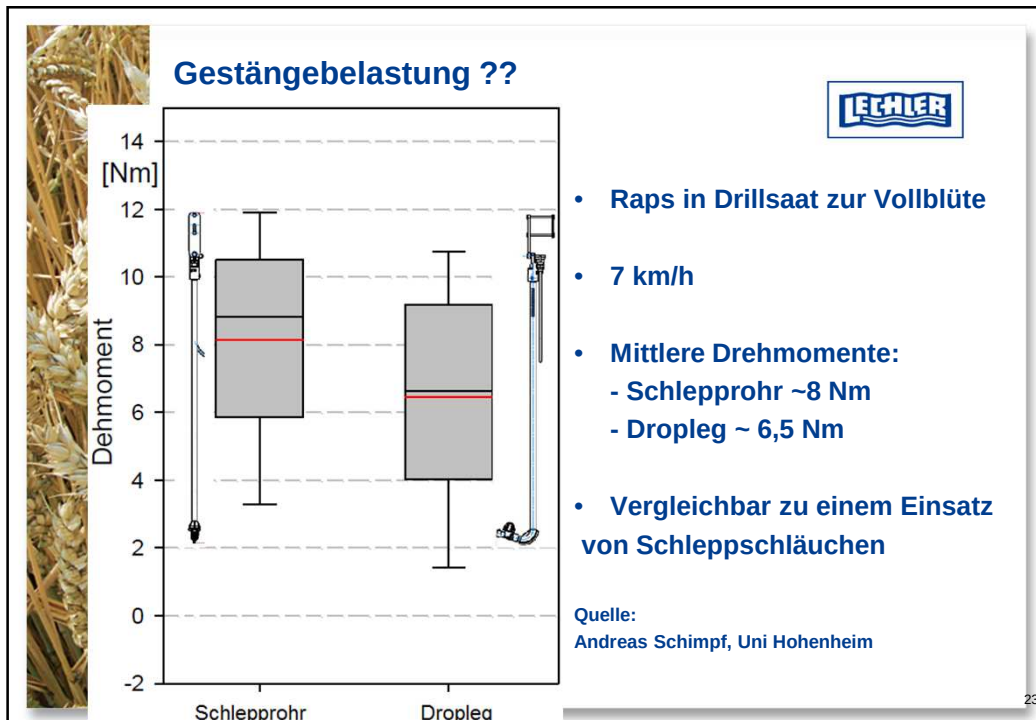
Gestängebelastung



- Kraftmessrahmen
- Vergleich zu einem Schlepprohr

Quelle:
Andreas Schimpf, Uni Hohenheim

22



Düsenwahl - Gemüse



Fungizid- und Insektizidanwendungen

Dropleg bestückt mit Zungendüsen

- 90° Zungendüsen in TwinSprayCap
Bestände nach oben offen

Zwiebel, Möhren, Buschbohnen, Süßmais, Lauch
- 140° Zungendüsen in TwinSprayCap
Bestände nach oben geschlossen

Kohl, Kartoffeln

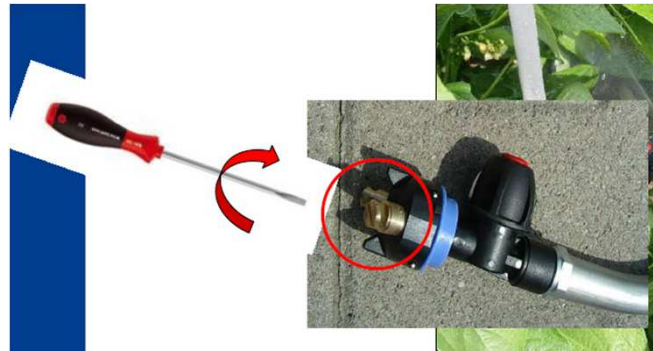




24



Düsenwahl - Rapsblüte

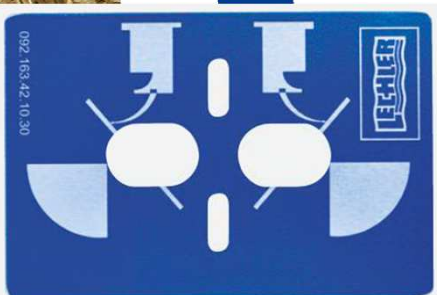


„Unterfahren“ der Blühebene mit zwei 90 Grad Zungendüsen am Dropleg

25



Arbeitshilfen - Einstellschablone



- Exaktes Einstellen mit Hilfe eine Schablone

26

Arbeitshilfen – Düsenrechner als App / Online



Vodafone.de 4G 16:59 89 %

Zurück DroplegUL

247 l/ha

6.8 km/h

0.50 m

1 Düse: 1,40 l/min - 2 Düsen: 0,70 l/min

ISO	Düsengröße	1 Düse	2 Düsen
FT 1.0-368/684.366		1 Düse	2 Düsen
FT 2.0-448/684.446		2.5 bar	2.5 bar
FT 2.5-488/684.486		1.5 bar	1.5 bar



DroplegUL- Calculator

Anwendung DroplegUL

Hinweis: Geben Sie ihre Werte direkt ein oder nutzen Sie die + und - Buttons.

Aufwandsmenge l/ha: 354

Fahrtgeschwindigkeit (km/h): 5

Abstand Dropleg^{UL} m: 0.51

1 Düse: 1.80 l/min

2 Düsen (z.B. TwinCap): 0.90 l/min/Düse

Düsen (ISO)			Zungendüsen		
Düsengröße	1 Düse	2 Düsen	Düsengröße	1 Düse	2 Düsen
-01					
-015		6.7 bar	FT 0.75-348		
-02		3.8 bar	FT 1.0-368/684.366		
-025		2.4 bar			
-03	6.7 bar	1.7 bar	FT 1.5-408/684.406		1.6 bar
-04	3.8 bar		FT 2.0-448/684.446		1.0 bar
-05	2.4 bar		FT 2.5-488/684.486	2.5 bar	
-06	1.7 bar		FT 3.0-528	1.6 bar	
-08			FT 4.0-568/684.566	1.0 bar	
-10			FT 5.0-608/684.608		

- Einfache Bestimmung der Düsengröße – für eine Düse z.B Mais-Herbizid oder für zwei Düsen wie bei der Unterblütenbehandlung

27

Fazit



- Dropleg – Applikation ist „mehr als nur Düsen“
- Leichte + stabile Variante von Lechler – JKI anerkannt (G1994)
- Einsatz im Gemüse/Kartoffeln hin zu klassischen Ackerbaukulturen
- Breites Einsatzfeld im Raps (Dünger früh/Unterblüte), Mais (Herbizid-Unterblatt+Dünger) und Getreide (Flüssigdünger spät)
- Schutz von Bestäuberinsekten „politisch belegt“
- Hohe Driftminderung (aktuell 75%) - mit neuer Anti-Drift Zungendüse FT90 vermutlich höher → flexibles Einsatzfenster – aber Randbereich beachten
- Praxis noch verhalten (Anschaffungspreis, Anbau, Transport) – aber Interesse und Versuchsaktivitäten steigen deutlich
- bitte um Diskussion - DANKE

28