

Optimierte Applikationstechnik im Zierpflanzenbau unter Glas/ Folie

Veranstaltung zum
Pflanzenschutz im Gartenbau
Dresden-Pillnitz, den 17.01.2012

Neue Applikationstechnik im Zierpflanzenanbau unter Glas/ Folie

- zur Person
- Anforderungen an die PSM-Applikation
 - Wassermenge, Blattflächen, Düsen
- Bauarten von Flächenspritzgeräten uG
- Prüfung von Spritzgestängen (VK)
- Prüfung der Spritzqualität (Anlagerungsversuche)

Zu meiner Person:

Rolf Schröder

selbständiger Vertrieb von Sprühgeräten

- ULV – Sprühgeräte

*- Flächenspritztechnik uG in Kooperation
mit Firma Schachtner Gerätetechnik*

SCHACHTNER

Forderungen an die Technik bei der PSM-Ausbringung

Rolf Schröder
Sprühgeräte - Beratung - Unkrautmanagement

- Richtige Dosierung !
- Gute Verteilung !
 - **bei Eindüsentchnik schwierig**
(punktuelles Überstreichen mit Spritzkegel oder – balken)
⇒ **Folgerung oft: tropfnaß spritzen**

>> Folge: Abtropfverluste

- **wirken nicht** (Ablaufeffekt !)
- **kosten Geld**
- **können zu Schäden führen**
- **Förderung der Resistenzbildung**

Wassermenge pro Hektar

(10.000 m²)

Rolf Schröder

Sprühgeräte - Beratung - Unkrautmanagement

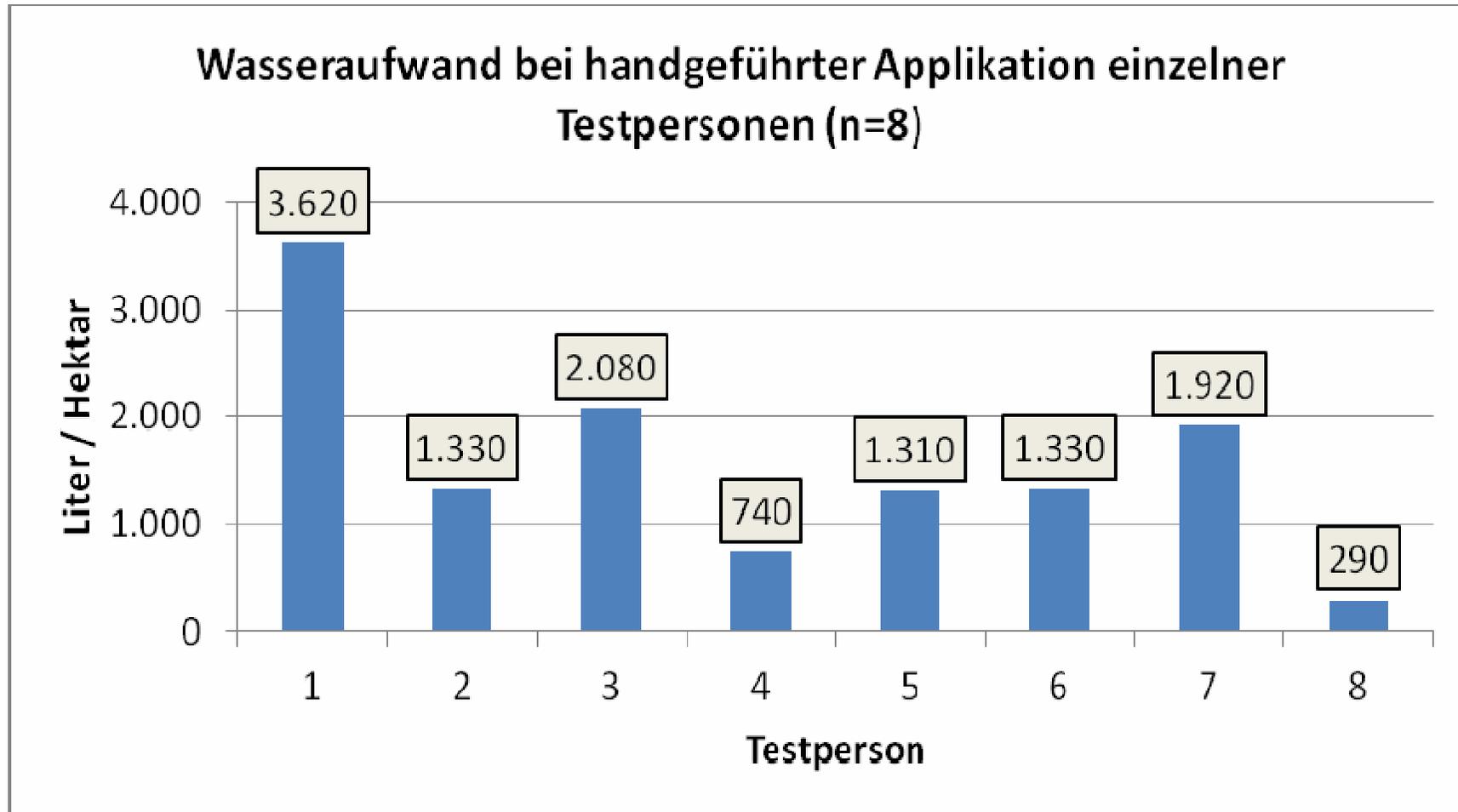
- 150 – 400 l im Ackerbau
- Max 600 l in großem Kartoffelbestand
- 500 l pro m Kronenhöhe im Obstbau
- (500-) 1000 - 2000 (-5000) l im Zierpflanzenbau

Rolf Schröder

Sprühgeräte – Beratung - Unkrautmanagement

Wassermenge pro Hektar

Rolf Schröder
Sprühgeräte - Beratung - Unkrautmanagement



Mit Rückenspritze, Korallenfuchsen, Stuch, LWK NRW 2011

Rolf Schröder
Sprühgeräte – Beratung - Unkrautmanagement

Retention-Area-Index verschiedener Zierpflanzen- und Ackerkulturen

(Knewitz, Koch, Lehn – Mainz)

Retentions-Area-Index verschiedener Zierpflanzen- und Ackerbaukulturen					
Zu behandelnde Blattfläche pro Grund-/ Stellfläche					
Kultur	Entwicklungs-Stadium	Bestandes-Höhe	Anzahl Pflanzen/ m ²	Blattfläche je Pflanze	Retention Area Index
Chrysanthemum frutescens	Halbfertigware, 11 er Topf	13,5 cm	30	1000 cm ²	6
Hibiscus "Cordoba"	Halbfertigware, gerückt, gestutzt	15-20 cm	20,4	1117 cm ²	4,6
Myosotis silvestris	grückt	5 cm	56	315 cm ²	3,5
Pelargonium zonale	Halbfertigware, gerückt	8 cm	36	367 cm ²	2,6
Pelargonium zonale	Halbfertigware, nicht gerückt	8 cm	72	365 cm ²	5,3
Pelargonium peltatum "Ville de Paris"	Halbfertigware, gerückt	13 cm	27	832 cm ²	4,5
Pelargonium peltatum "Balcon Imperial"	verkaufsfertig	26 cm	24	1159 cm ²	5,6
Pelargonium zonale "Violetta"	Halbfertigware, nicht gerückt	8 cm	63	351 cm ²	4,4
Primula vulgaris "Cabaret Mix"	verkaufsfertig	10 cm	48	336 cm ²	3,2
Primula vulgaris "Cabaret Mix"	verkaufsfertig	10 cm	49	359 cm ²	3,4
Winterweizen	Beginn Bestockung	12			2,4
Wintergerste	2-3 Knoten, Schossen	15			7,2
Zuckerrüben		10			1,3
verändert nach Koch, Knewitz, LLP Mainz					

RAI =

m² Blattfläche X 2

m² Grundfläche

Rolf Schröder

Sprühgeräte – Beratung - Unkrautmanagement

- **Für eine genaue PSM-Applikation ist ein Spritzbalken notwendig**

- ***Dies ist bei Feldkulturen seit vielen Jahren Standard !***
(ZB punktuell handgeführt mit 1 Düse)

→ Forderungen und Ziele :

- ***Flüssigkeitsausstoß konstant halten (Druck)***
- ***Geschwindigkeit konstant halten***
- ***Geeignete Düsenkonstellation***
- ***Berechnung der Dosierung gemäß Dosiergleichung möglich***

- **Anforderungen an einen Spritzbalken**
 - ***Im Feldbau 50 cm Abstand zwischen Düse und Zielfläche***
 - ***Unter Glas ca. 20 cm Abstand zwischen Düse und Zielfläche*** (*Freilandtechnik uG nicht zu gebrauchen*)
 - ***Möglichst randscharf spritzen*** (Wege sollen nicht benetzt werden, keine Überlappung)

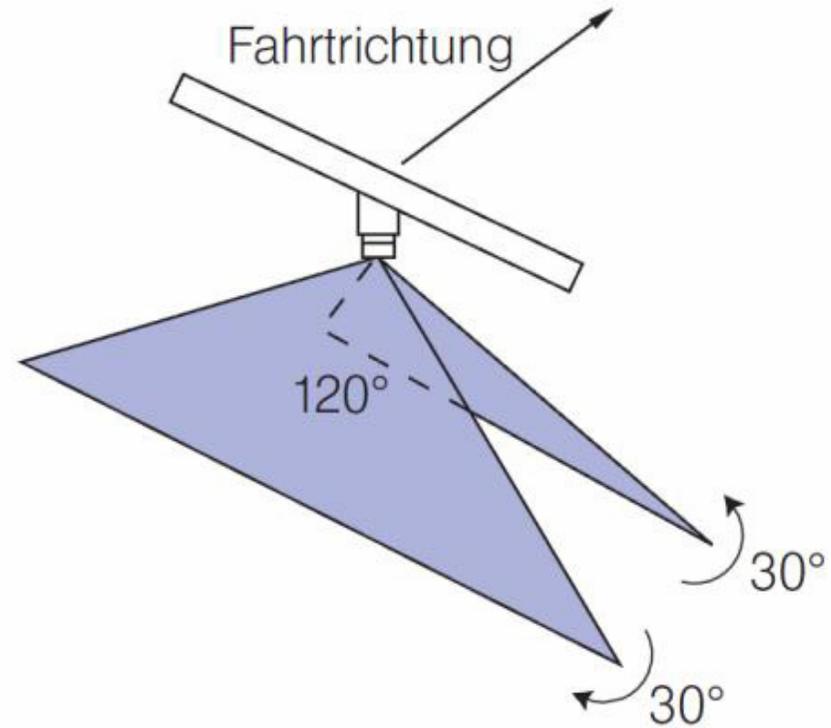
- **Auswahl der Düsen**
 - **Düsenkaliber**
(ISO Norm zB.: 01, 015, 02 ..)
 - **Bauart**
 - Hohlkegeldüse
 - Flachstrahldüse
 - Injektordüse
 - Doppelflachstrahldüse
 - Injektordüse

Anforderungen Bauarten Düsen

Rolf Schröder
Sprühgeräte - Beratung - Unkrautmanagement

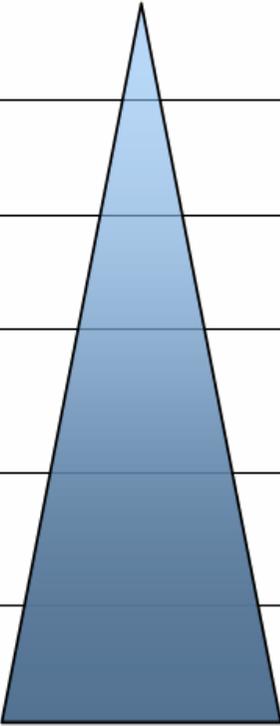
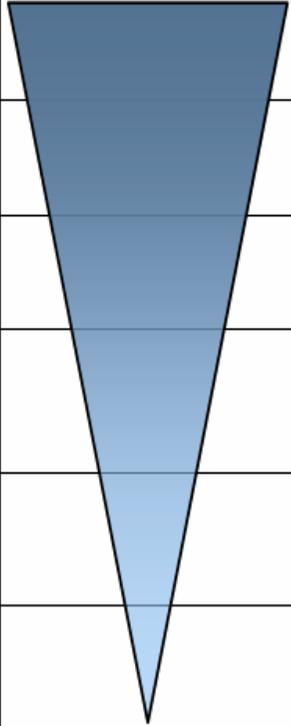
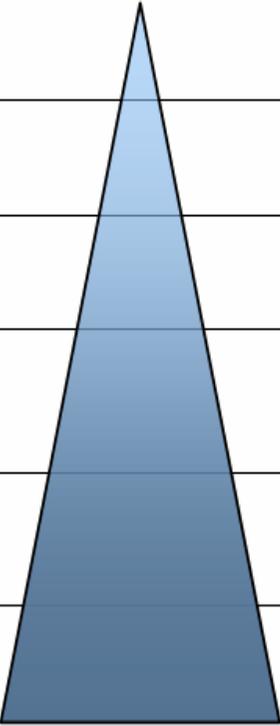
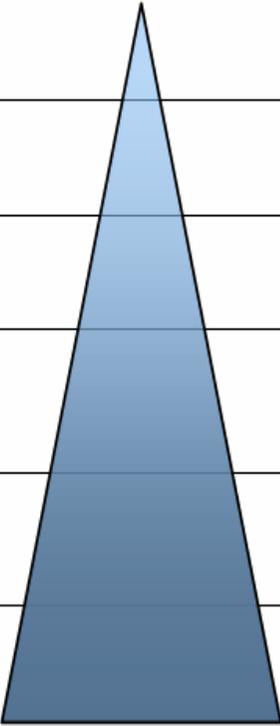
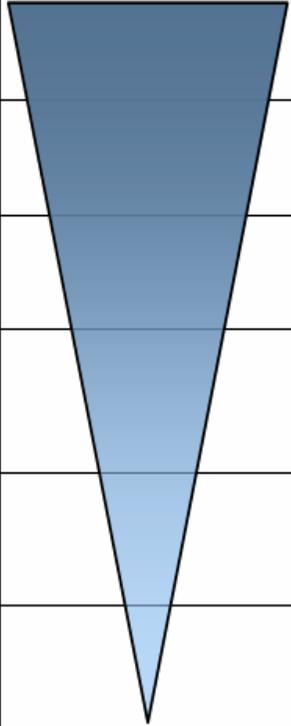
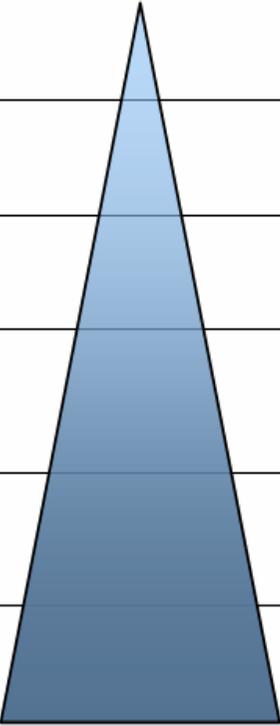
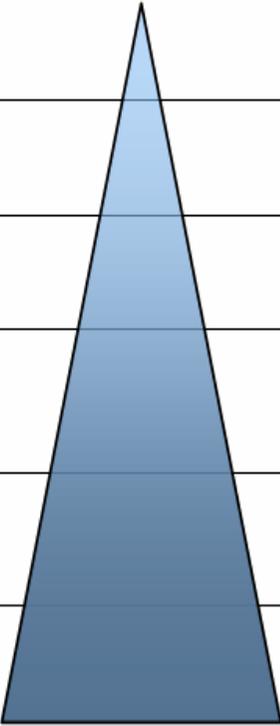
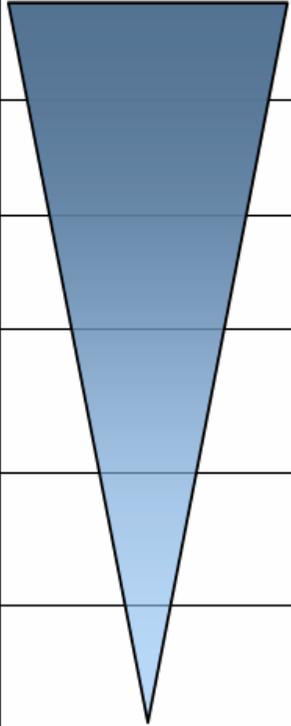
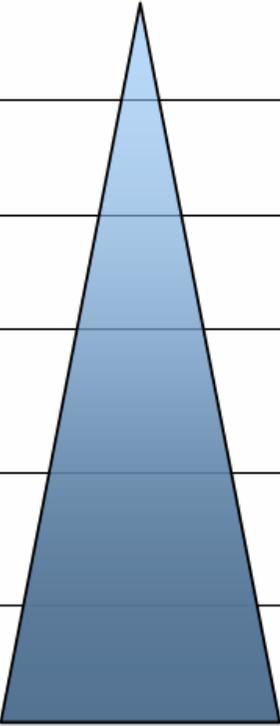
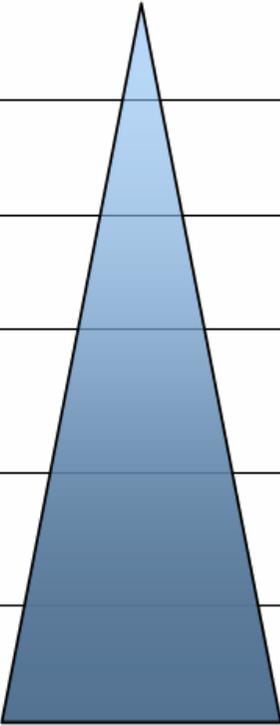
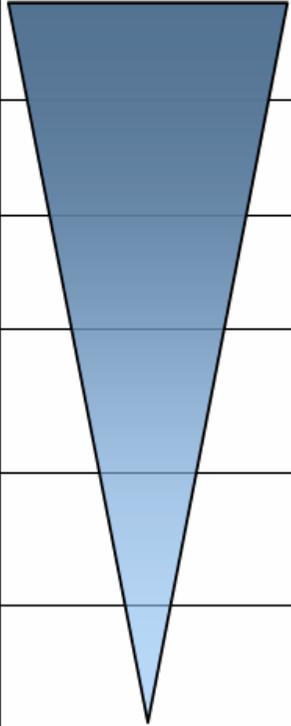
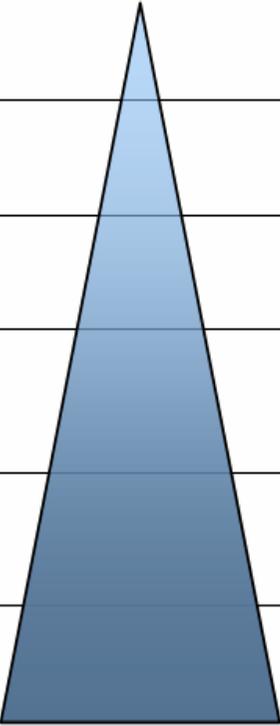
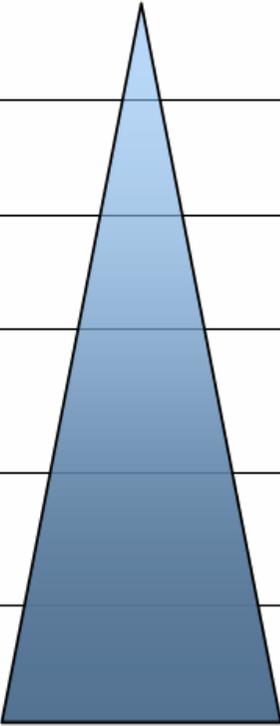
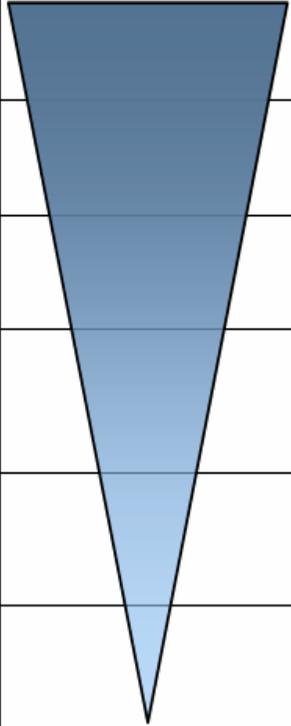
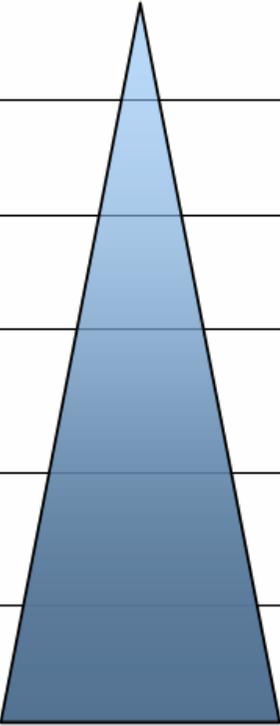
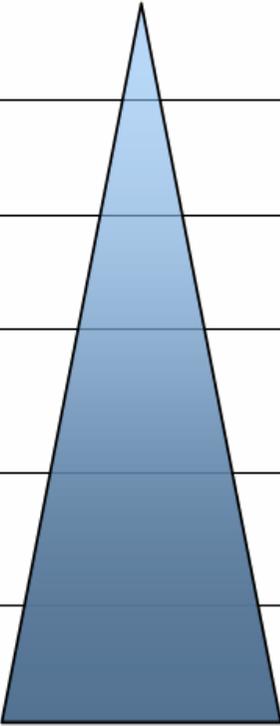
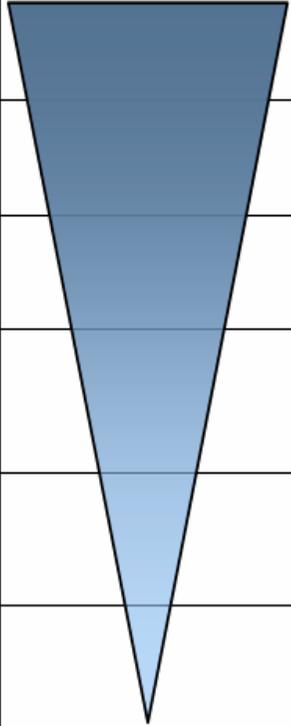
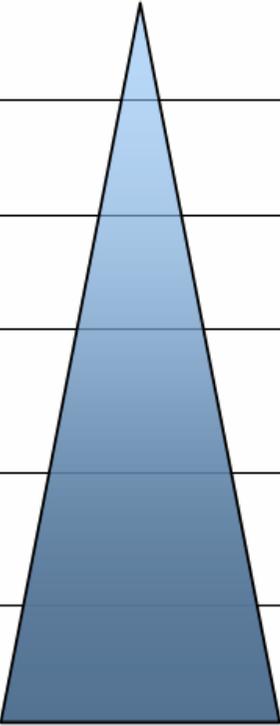


Spritzbild Hohlkegeldüse, Teejet 2011



**Abstrahlwinkel einer
Doppelflachstrahldüse, Lechler 2011**

Anforderungen

Tropfengröße			Bedeckungs- potential	Bestands- durchdringung	Abdriftrisiko
besonders grob EC	ca. + 550 µm				
sehr grob VC	ca. 400 – 550 µm				
grob C	ca. 350 – 400 µm				
mittel M	ca. 250 – 350 µm				
fein F	ca. 150 – 250 µm				
sehr fein VF	ca. – 150 µm				

Tropfengrößenklassifizierung und der Einfluß der Tropfengröße auf Bedeckungspotential, Bestandsdurchdringung und Abdriftrisiko, verändert nach MAYNARD 1996

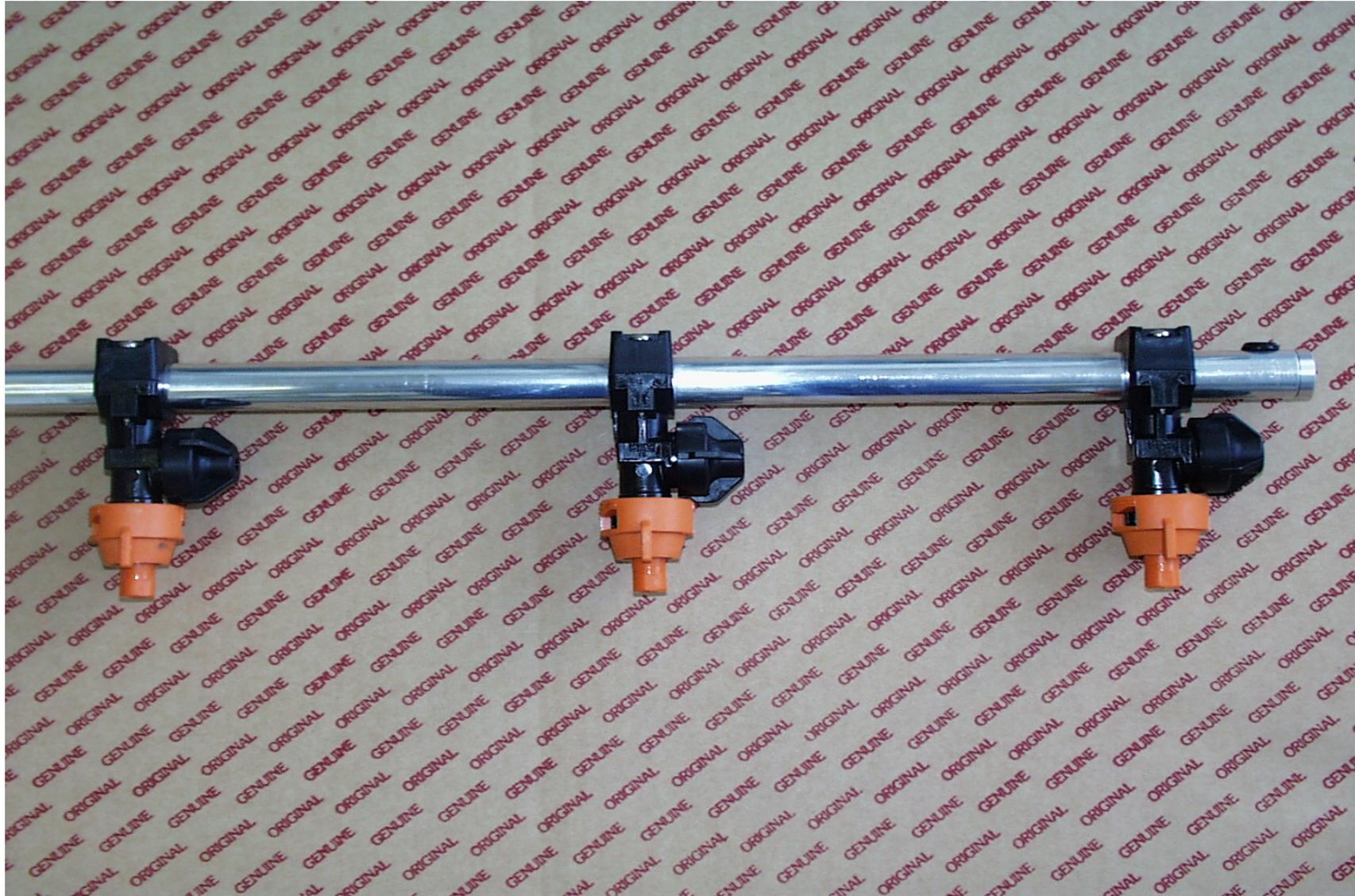
Neue Düsenkonfiguration

Rolf Schröder
Sprühgeräte - Beratung - Unkrautmanagement

- Ziel ca. 500 l Spritzbrühe pro Hektar
- Bei niedriger Lauf-/ Fahrgeschwindigkeit einsetzbar (2-3 km/ h)
- Arbeitshöhe über Bestand: 20 cm
- Gute Querverteilung in 20-40 cm Abstand zur Zielfläche (geprüft auf Rinnenprüfstand, LPP-RLP)
- Deutlich höhere PSM-Beläge in allen Blatttagen (Knewitz LPP-RLP, Budke BA HS Osnabrück)

Düsenstöcke

Rolf Schröder
Sprühgeräte - Beratung - Unkrautmanagement



Bauarten von Flächenspritzgeräten uG

Rolf Schröder
Sprühgeräte - Beratung - Unkrautmanagement

1. Handgeführtes Gerät
2. Geschobenes Gerät, Spritzwagen
3. Umgerüsteter Gießwagen
(werde ich nicht weiter betrachten)

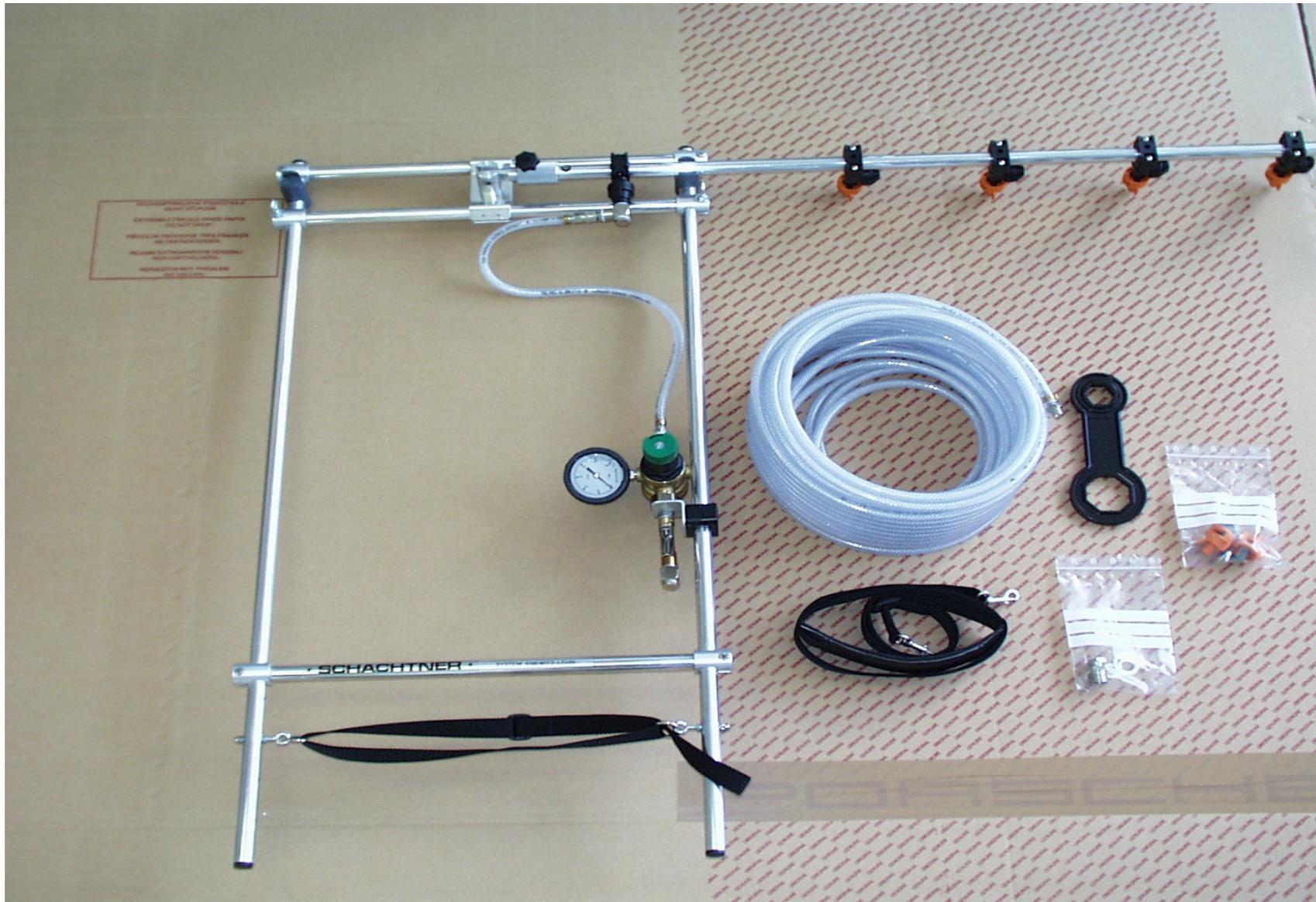
Handgeführtes Gerät mit Spritzbalken

Rolf Schröder
Sprühgeräte - Beratung - Unkrautmanagement



Übersicht Teile Handgeführtes Gerät

Rolf Schröder
Sprühgeräte - Beratung - Unkrautmanagement



Rolf Schröder

Sprühgeräte - Beratung - Unkrautmanagement



- Senkrechter Anbau des Spritzbalken (z.B.: Schnittrosen Gurken Tomaten)

Spritzwagen

2 x 2 m über Bestand

Rolf Schröder
Sprühgeräte - Beratung - Unkrautmanagement



Rolf Schröder
Sprühgeräte – Beratung - Unkrautmanagement

Spritzwagen

(Arbeitsbreite 160 cm,
Arbeitshöhe 0-130 cm,
elektronischer Antrieb –
stufenlos bis 3,6 km/ h)



Spritzwagen (2 x 2 m geklappt)

Rolf Schröder
Sprühgeräte - Beratung - Unkrautmanagement



Rolf Schröder
Sprühgeräte – Beratung - Unkrautmanagement

Qualität der Applikation mit einem Spritzwagen

Rolf Schröder
Sprühgeräte - Beratung - Unkrautmanagement

**Prüfung der Variationskoeffizienten
von Spritzgestängen
(Verteilungsgenauigkeit)
auf einem Rinnenprüfstand**

Aktuelle Versuche

Versuchsvarianten

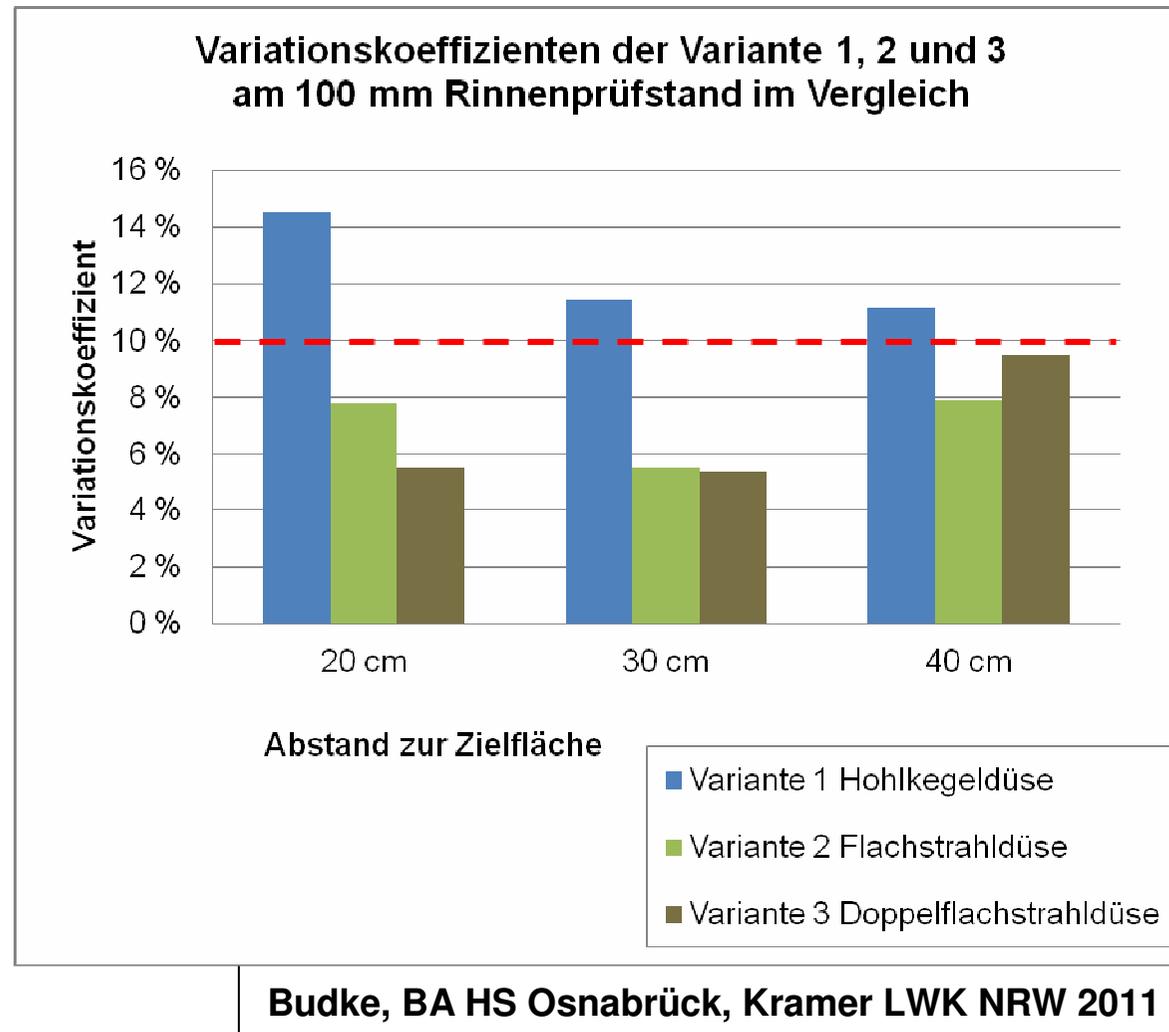
Rolf Schröder
 Sprühgeräte - Beratung - Unkrautmanagement

Variante	Düsenart	Wassermenge	Spritzdruck	Düsenabstand	Abstand zur Zielfläche	Düsenkaliber	Geschwindigkeit
1	Hohlkegeldüse	600 l/ha	3 bar	17,5 cm	20 cm	01	2,3 km/h = 0,64 m/s
2	Flachstrahldüse (Injektor)	600 l/ha	3 bar	35 cm	30 cm	02	2,3 km/h = 0,64 m/s
3	Doppelflachstrahldüse (Injektor)	600 l/ha	3 bar	35 cm	30 cm	02	2,3 km/h = 0,64 m/s
4	Rückenspritze	variabel, ca. 1000 l/ha	2 bis 3 bar	Einzeldüse	variabel	nicht ISO codiert	variabel

Budke, BA HS Osnabrück, Kramer LWK NRW 2011

Aktuelle Versuche

Variationskoeffizienten



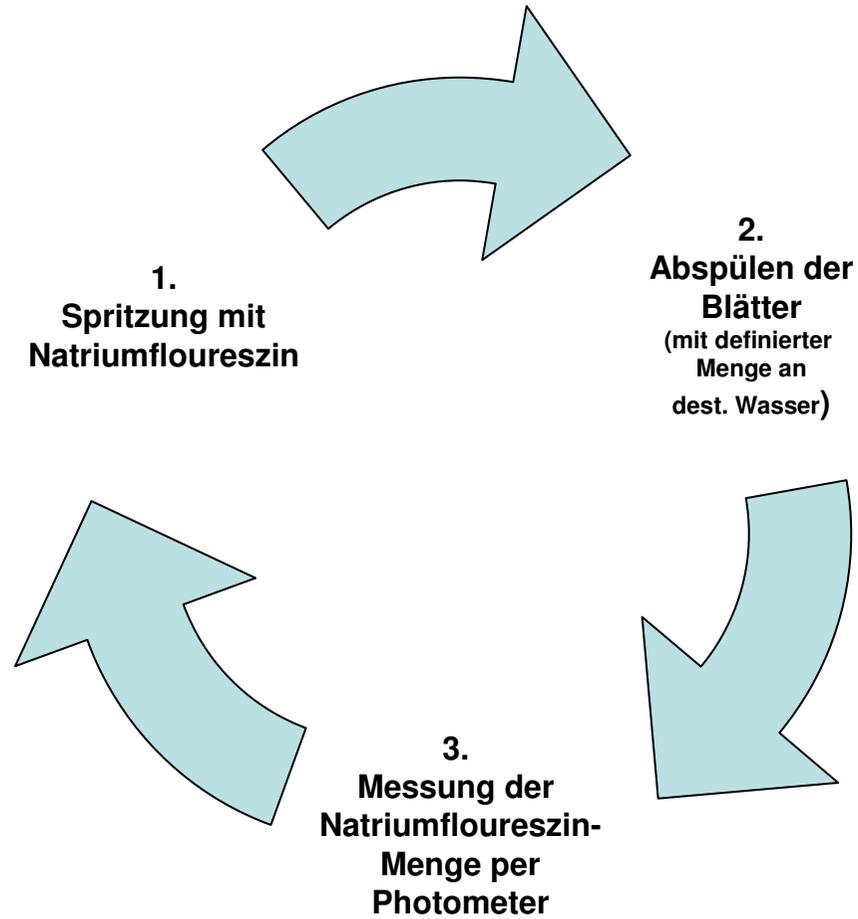
Qualität der Applikation mit einem Spritzwagen

Rolf Schröder
Sprühgeräte - Beratung - Unkrautmanagement

Prüfung der Anlagerung auf dem Blatt
mittels Natriumfluoreszin
stellvertretend für einen PSM-Wirkstoff

Aktuelle Versuche Verfahren der Belagsmessung

Rolf Schröder
Sprühgeräte - Beratung - Unkrautmanagement



Versuche zur Anlagerung von
Natriumfluorescein in Zierpflanzenkulturen
mit verschiedenen Applikationsverfahren

Rolf Schröder
Sprühgeräte - Beratung - Unkrautmanagement

Kultur	Entwicklungs- stadium	Variante	Liter pro ha	Oberer Bereich der Pflanze		Unterer Bereich der Pflanze	
				Anlagerung	VK	Anlagerung	VK
Hibiscus	Halbfertigware, gerückt, gestutzt	Rückenspritze	2112	4,60%	47%	4,40%	74%
		2 m Spritzbalken, fahrbar TXA VK 8001 (3 bar)	358	16,60%	57%	6,50%	53%
Myosotis	Halbfertigware, gerückt	Spritzpistole	905	18,60%	30%	10,90%	52%
		2 m Spritzbalken, fahrbar TXA VK 8001	337	28,10%	35%	25,00%	38%
		1 m Spritzbalken, tragbar TXA VK 8001	450	24,00%	24%	21,30%	36%
Chrysan- themum frutescens	Halbfertigware, 11 er Topf, Bestandes höhe 13,5 cm	Spritzpistole	1202	13,60%	54%	4,80%	58%
		2 m Spritzbalken, fahrbar TXA VK 8001	775	16,00%	29%	7,20%	45%
		1 m Spritzbalken, tragbar TXA VK 8001	630	14,90%	28%	7,60%	47%
verändert nach Knevez, Koch, Lehn, LLP Mainz							

Aktuelle Versuche

Versuchsvarianten

Rolf Schröder
 Sprühgeräte - Beratung - Unkrautmanagement

Variante	Düsenart	Wassermenge	Spritzdruck	Düsenabstand	Abstand zur Zielfläche	Düsenkaliber	Geschwindigkeit
1	Hohlkegeldüse	600 l/ha	3 bar	17,5 cm	20 cm	01	2,3 km/h = 0,64 m/s
2	Flachstrahldüse (Injektor)	600 l/ha	3 bar	35 cm	30 cm	02	2,3 km/h = 0,64 m/s
3	Doppelflachstrahldüse (Injektor)	600 l/ha	3 bar	35 cm	30 cm	02	2,3 km/h = 0,64 m/s
4	Rückenspritze	variabel, ca. 1000 l/ha	2 bis 3 bar	Einzeldüse	variabel	nicht ISO codiert	variabel

Budke, BA HS Osnabrück, Kramer, LWK NRW 2011

Aktuelle Versuche Verfahren der Belagsmessung

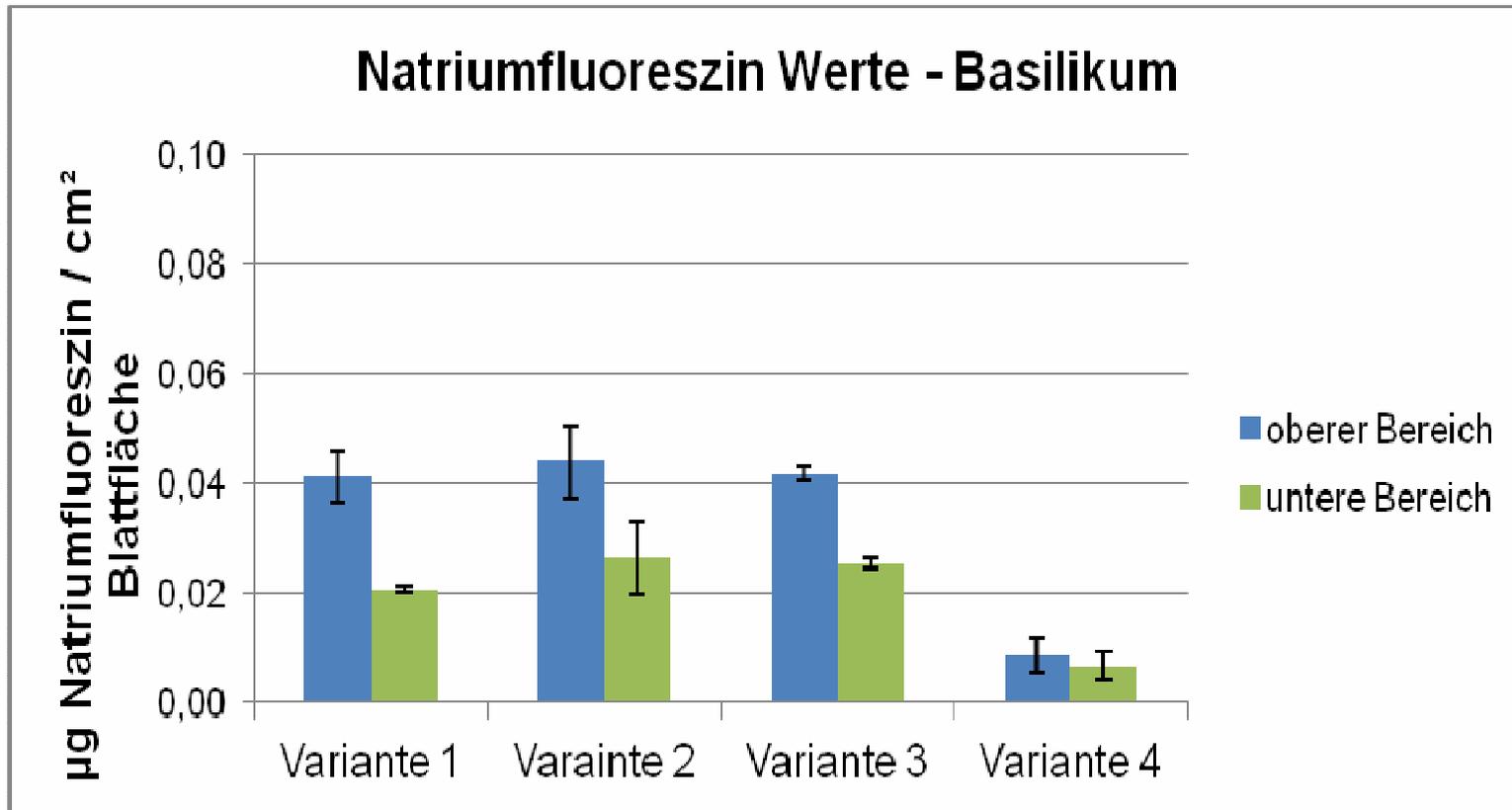
Rolf Schröder
Sprühgeräte - Beratung - Unkrautmanagement



Foto Budke, BA HS Osnabrück 2011

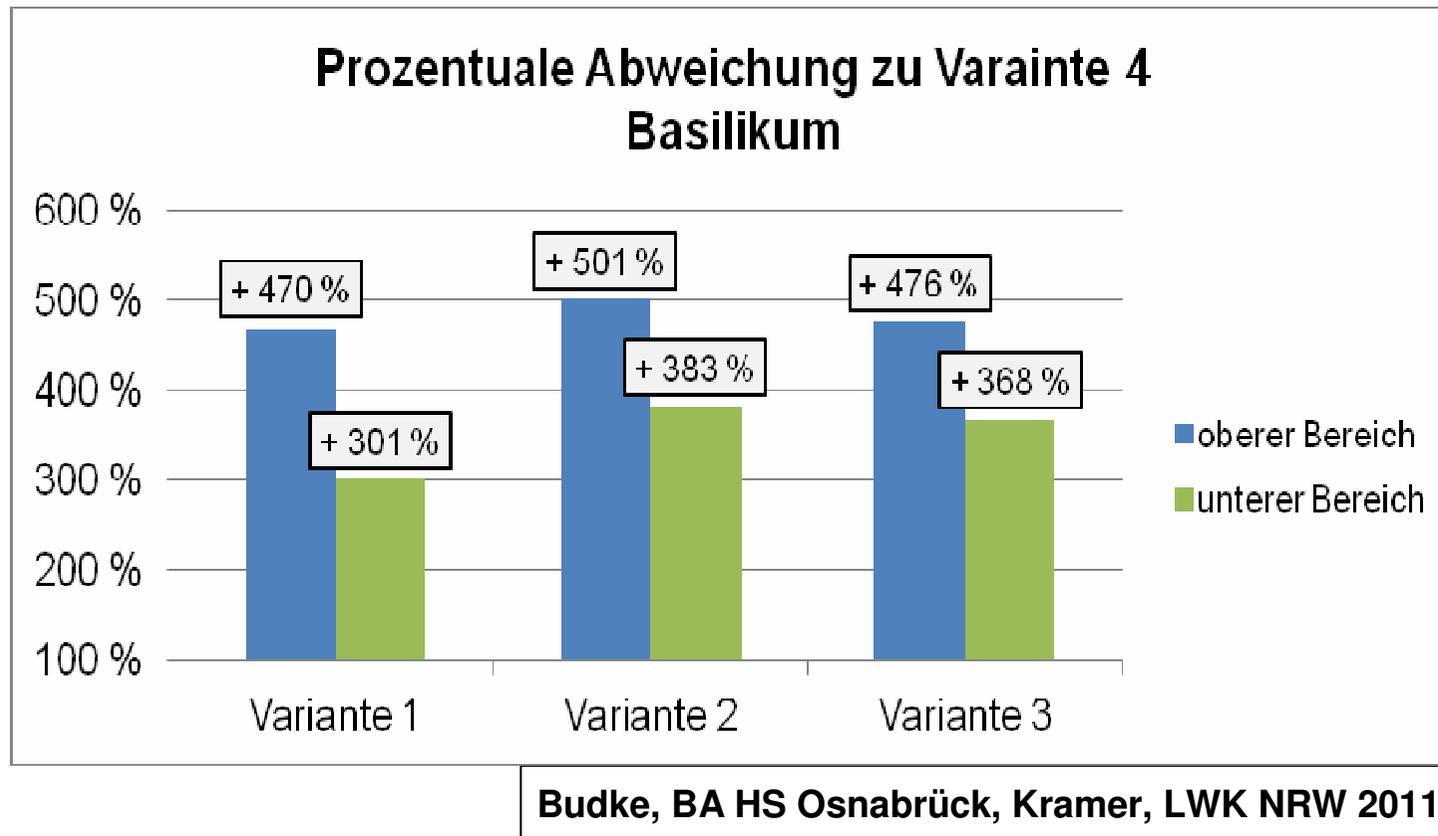
Aktuelle Versuche

NF-Werte Basilikum



Budke, BA HS Osnabrück, Kramer, LWK NRW 2011

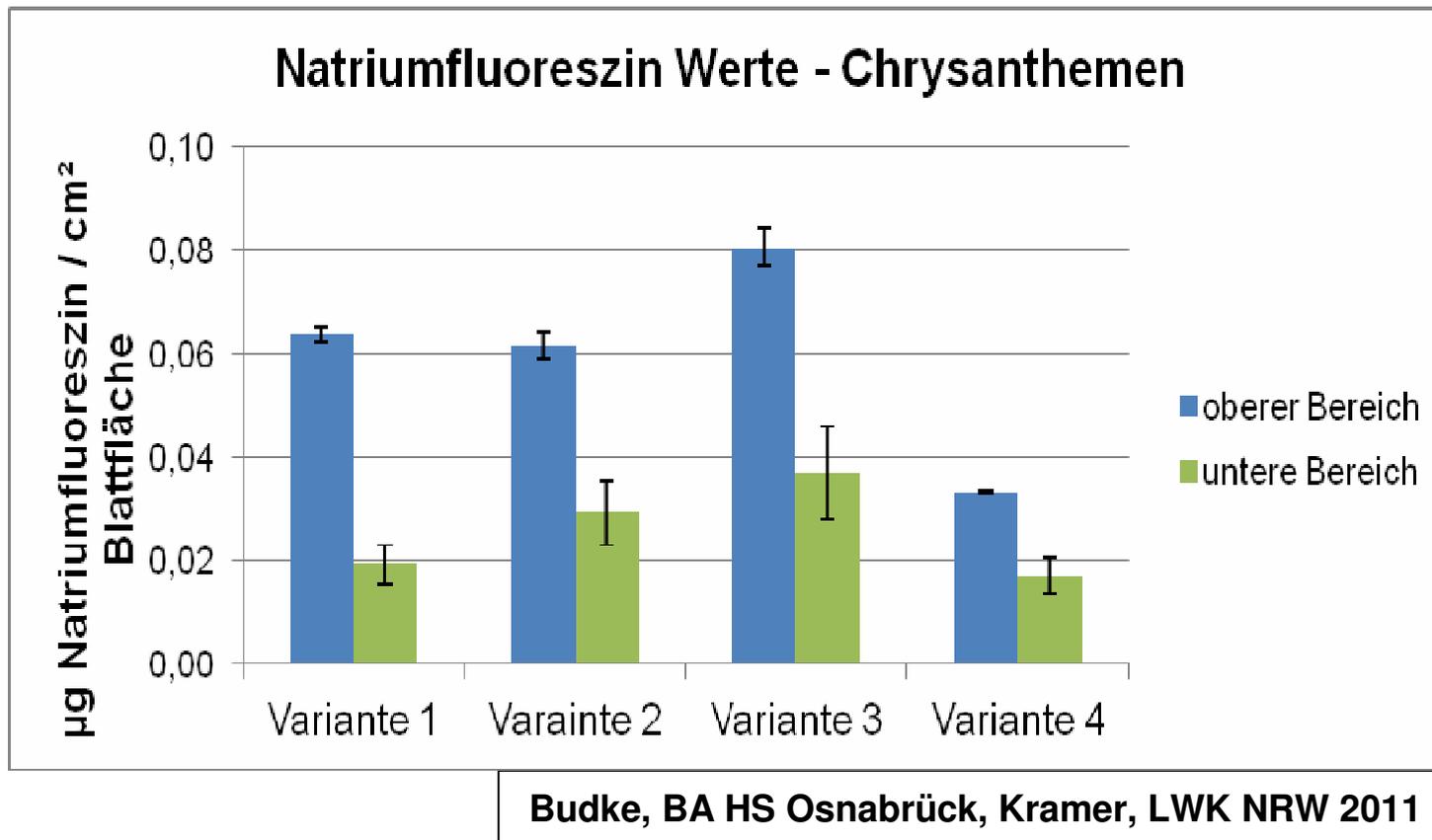
Aktuelle Versuche rel. NF-Werte Basilikum



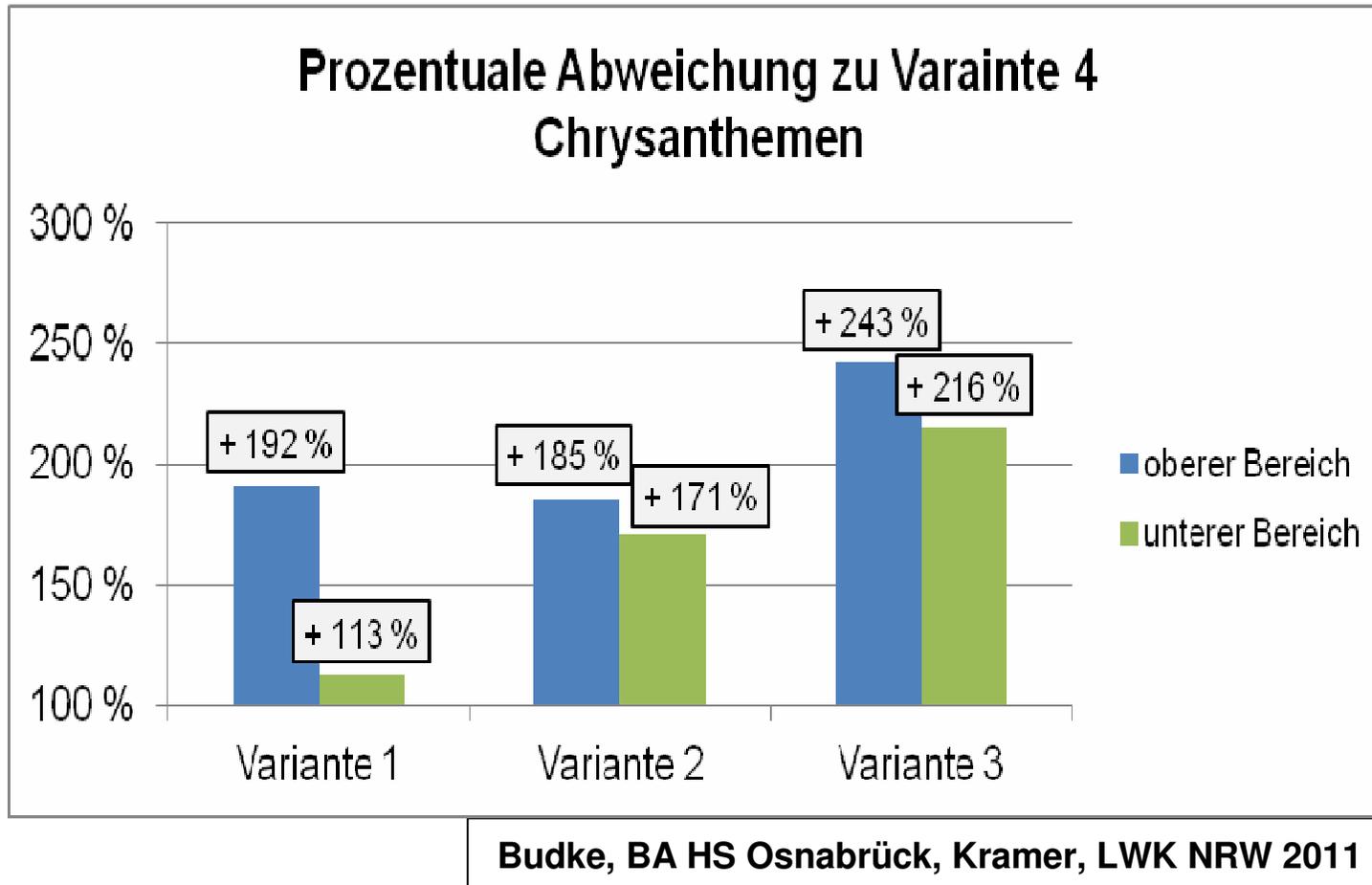
Aktuelle Versuche

NF-Werte Chrysanthemen

Rolf Schröder
Sprühgeräte - Beratung - Unkrautmanagement

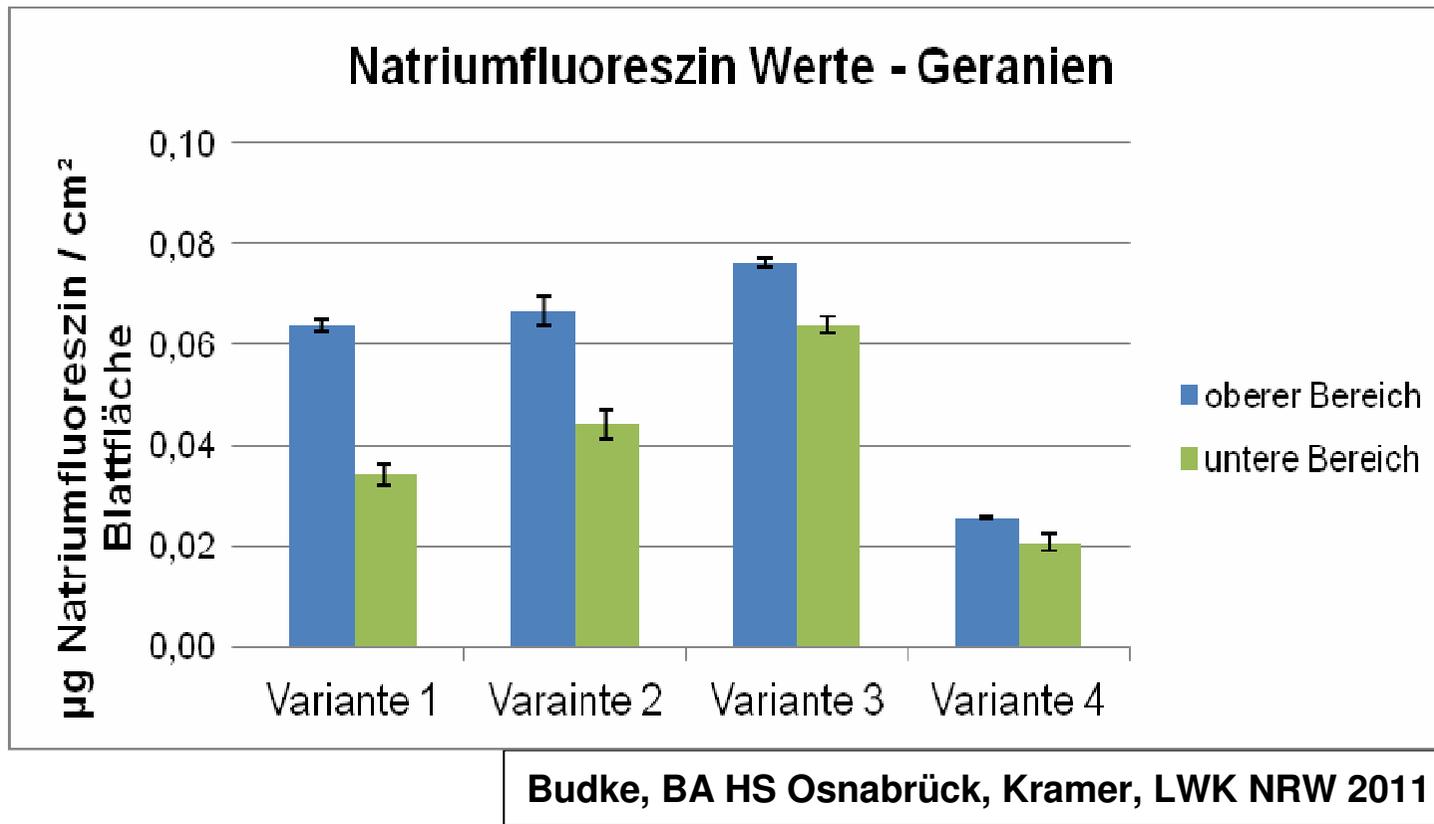


Aktuelle Versuche rel. NF-Werte Chrysanthem

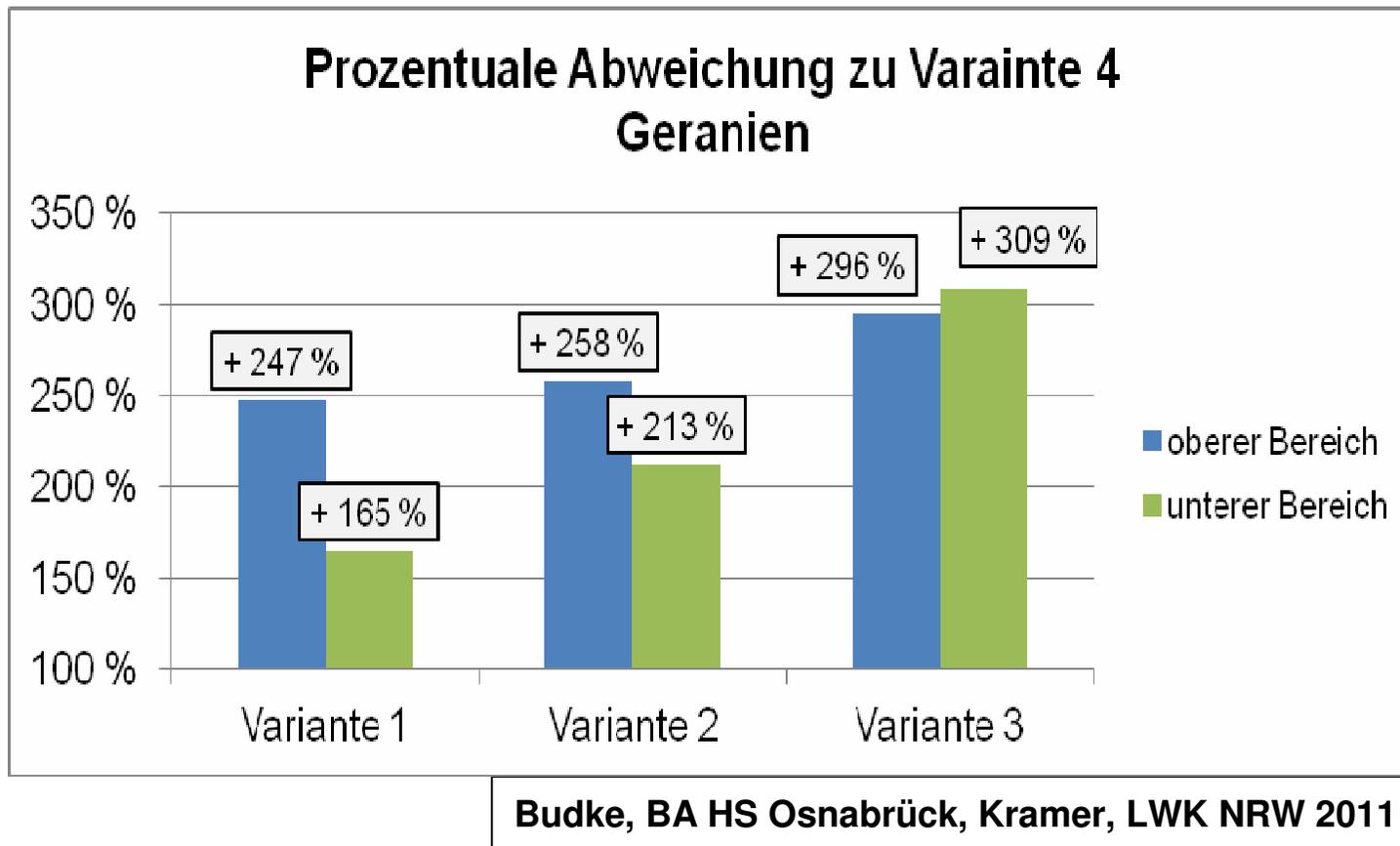


Aktuelle Versuche

NF-Werte Geranien



Aktuelle Versuche rel. NF-Werte Geranien





*Vielen Dank
für
ihre Aufmerksamkeit*

Rolf Schröder

0176 – 199 42 105

rolf.schroeder10@ewetel.net

