



# **Guten Abend, Grüß Gott in die Schweiz**

**Jürgen Winter, Lechler GmbH**



# Lechler Gruppe

- Weltweit 800 Mitarbeiter, Umsatz 2022: 125 Mio. €
- Lechler GmbH D ~360 Mitarbeiter
- Gegründet 1879, seit 1893 Düsenhersteller - 130 Jahre
- Zertifiziert nach ISO 9001:2000, ...



„Stammhaus“ Metzingen



# Vier Unternehmensbereiche



## ■ Hütten- und Walzwerktechnik



## ■ Luftreinhaltung



## ■ Allg. Industrie



## ■ Landtechnik





# LECHLER

Europas Nr.1 in der Düsentechologie

ENGINEERING  
YOUR SPRAY SOLUTION



▶ ⏪ 🔊 0:00 / 3:34



Lechler Unternehmensfilm

5.783 Aufrufe • 23.04.2018

<https://www.youtube.com/watch?v=oq6K4mjvk7I>

👍 25    💬 0    ➦ TEILEN    ⚙️ SPEICHERN    ⋮ 6



**Modernes  
Pflanzenschutzmittel**



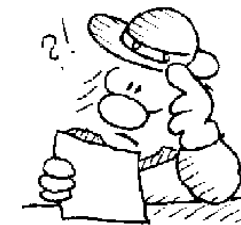
**+ Professionelle  
Spritze**



**+ Angepasste  
Düse**



**+ Anwender mit  
Sachverstand**



---

**= 4 Meilensteine für erfolgreichen Pflanzenschutz**



# Präzision



Aufgaben einer Düse: **kalibrieren [l/min]**, **verteilen [VK]** und **zerstäuben [ $\mu$ ]** der Flüssigkeit.

Was sehen wir?





# Präzision

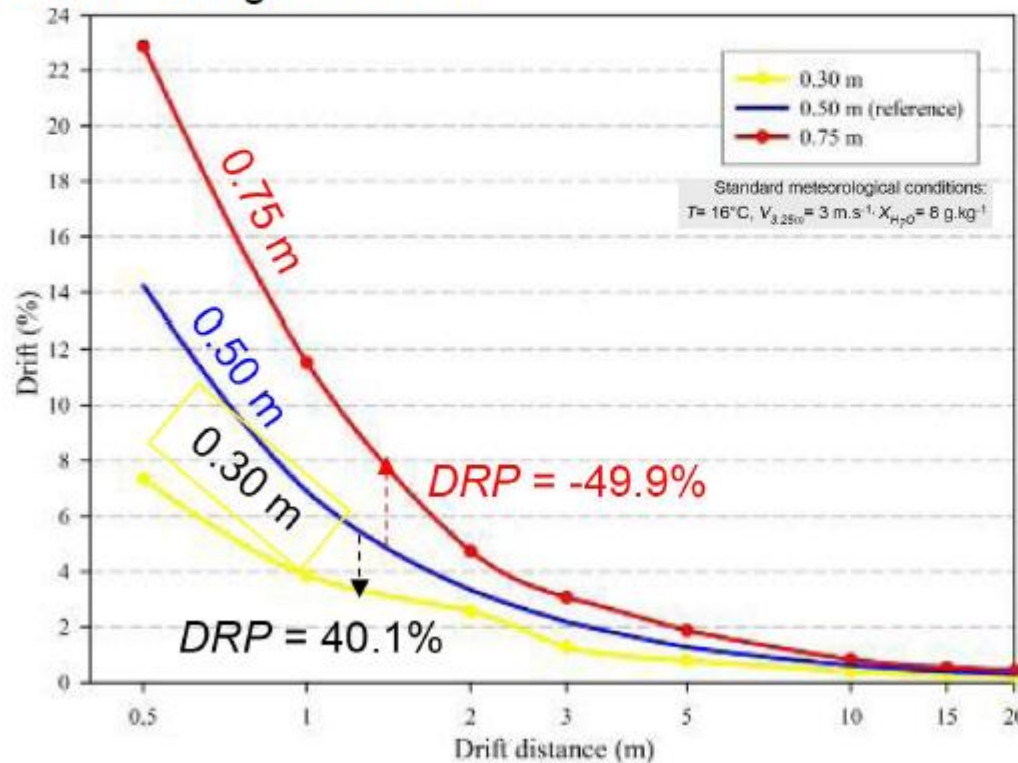


Aufgaben einer Düse: **kalibrieren [l/min]**, **verteilen [VK]** und **zerstäuben [ $\mu$ ]** der Flüssigkeit.



## Gestängehöhe beeinflusst das Abdriftrisiko

### Abdriftmessungen im Feld



ISO 110 03 Flachstrahldüse 

- 3.0 bar (1.2 l/min)

- 8 km/h

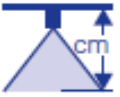
- 180 l/ha

-DRP = Drift Reduction  
Potential

Quelle: (Nuyttens, De  
Schampheleire, Baetens,  
& Sonck, 2008

# Düsenabstand / Winkel / Spritzhöhe



Düsenabstand A [m]	Zielflächenabstand (H) 										
	Flachstrahldüsen										
	IDTA/ID/ IDKT/AD/DF	PRE	XDT	IDK/IDKN	ID3/IDK/ AD/LU	LU	ST	QS	ST	VR	FD
Strahlwinkel	120°	130°	130°	120°	90°	120°	110°	80°	80°	130°	130°
1,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
0,5	40-50-60	40-50-60	30-60	40-50-60 <sup>2</sup> / 90	60-75-90	40-50-60	40-50-60	60-75-90	60-75-90	50-70	50-70
0,25	20-35	–	–	20-45	30-45	20-35	20-35	30-45	30-45	–	–



**Angaben unter Berücksichtigung opt. Querverteilung mit VK besser wie 10%**

# Grundsätzliche Anforderungen an eine Düse



## a. Unverwechselbare Düsenkennzeichnung

- Typ
- Strahlwinkel
- Düsengröße
  - Flüssigkeitsdurchsatz (l/min)
  - Material – POM // C // Metall



## b. Volumenstromtoleranz

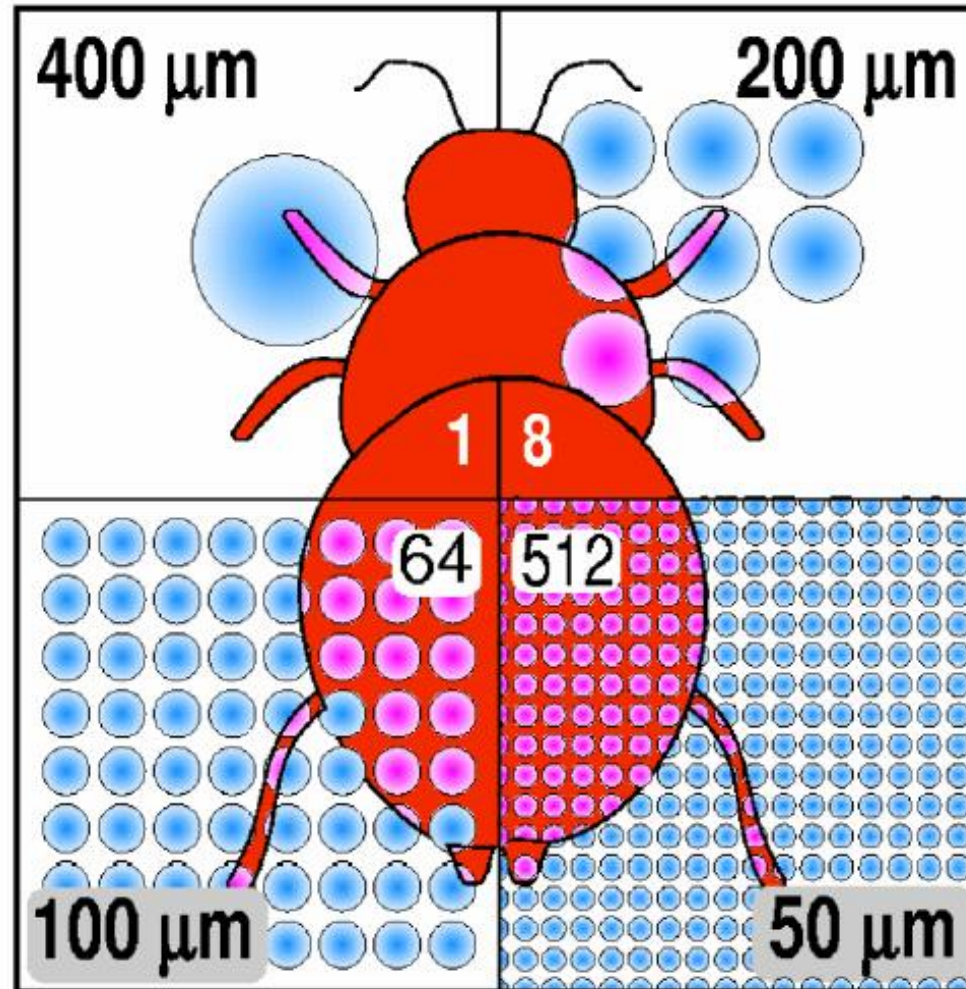
- Max. **Volumenstromtoleranz je Düse +/- 10 % in der Praxis (eingebaut)**

## c. Gleichmäßigkeit Verteilung im Verband auf 100 mm Rillenprüfstand

- max. zulässige Abweichung der Einzelmeßwerte vom Mittelwert: +/- 20%
- **Variationskoeffizient** (= mittlere Abweichung vom Mittelwert):  
**neue Düsen < 7% - Spritzen- TÜV: VK max. 10 %**



# Theoretische Betrachtung – Tropfengröße und Belagsbildung



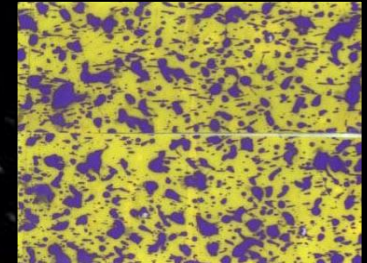
# Tropfengrößen – MVD

## Mittlerer Volumetrischer Durchmesser



⇒ 50% are **smaller**

⇒ 50% are **bigger**



50 % des Volumens kleiner, 50 % größer als der MVD

**NEU:** ab 2020 nach ISO 25358  
 – **MVD Mittlerer Volumetrischer Durchmesser**



**Klassifizierung nach Tropfengrößen**

Umschlüsselung von BCPC nach ISO 25358.

BCPC (bis 2019)	ISO 25358 (ab 2020)	
SF	SF	Sehr fein
F	F	Fein
M	M	Mittel
G	G	Grob
SG	SG	Sehr grob
EG	EG	Extrem grob
	UG	Ultra grob



Sehr fein



Fein



Mittel



Grob



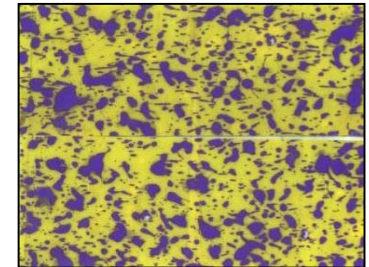
Sehr grob



Extrem grob



Ultra grob



**NEU:** ab 2020 nach ISO 25358  
– **MVD Mittlerer Volumetrischer Durchmesser**



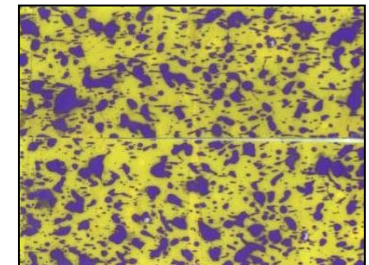
Wo kann ich das noch mal nachlesen?

Lechler Hauptkatalog....

**Klassifizierung nach Tropfengrößen**

Umschlüsselung von BCPC nach ISO 25358.

BCPC (bis 2019)	ISO 25358 (ab 2020)	
SF	SF	Sehr fein
F	F	Fein
M	M	Mittel
G	G	Grob
SG	SG	Sehr grob
EG	EG	Extrem grob
	UG	Ultra grob



# Biologische Wirkung <-> Abdrift

Ein Zielkonflikt??



Viele feine Tropfen,  
hohe „Tropfendichte“,  
Driftgefahr sehr hoch!



Abdriftminderung,  
keine Verdunstung,  
Cross Compliance -  
Sehr grobe Tropfen

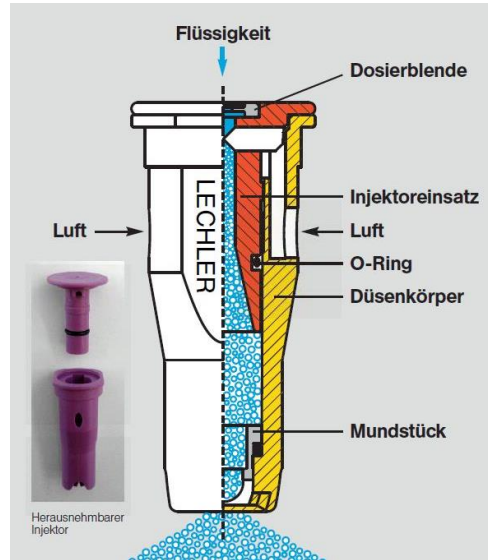




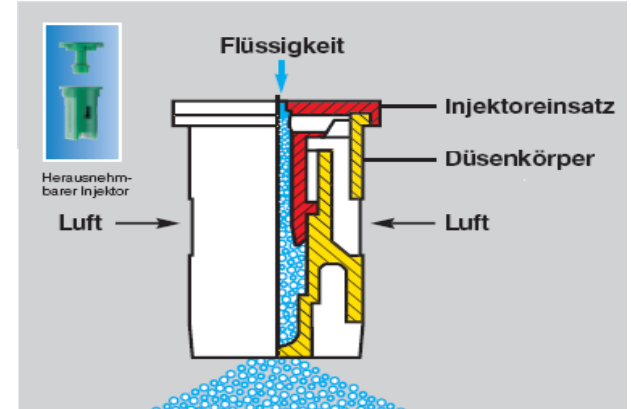
# Unterschiedliche Düsentypen – „Kurz und Lang“



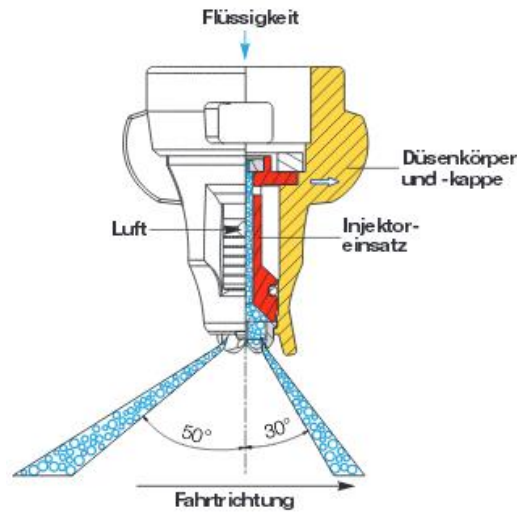
ID 3



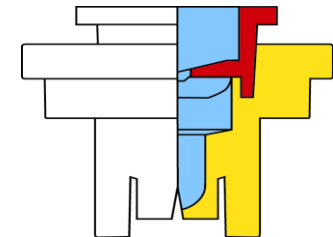
IDK  
IDKN  
IDKT



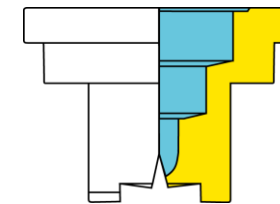
IDTA



AD

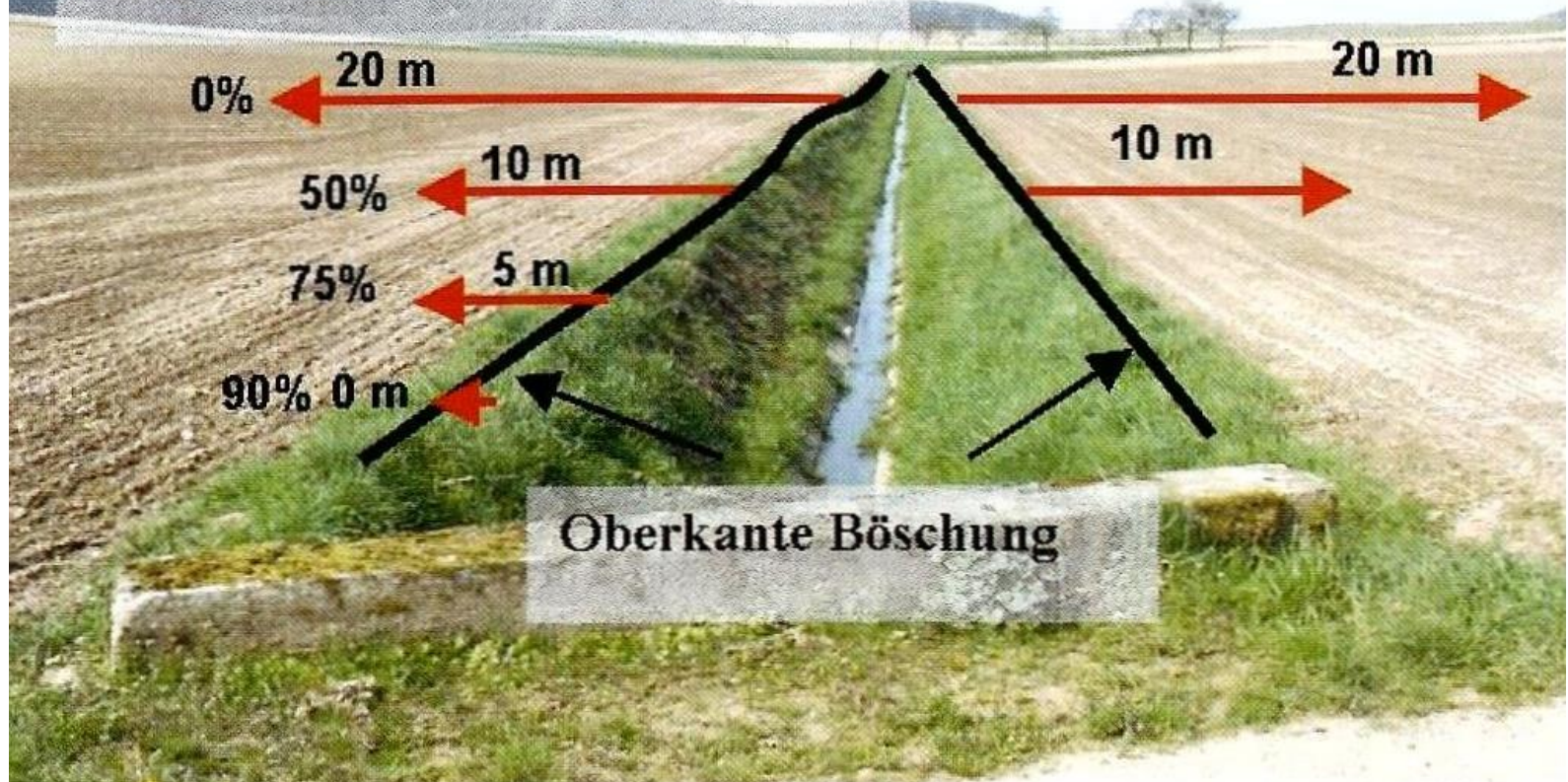


LU



**Abstand (m) mit verlustmindernden  
Geräten/Düsen, Verlustminderung  
angegeben in %, z.B.:**

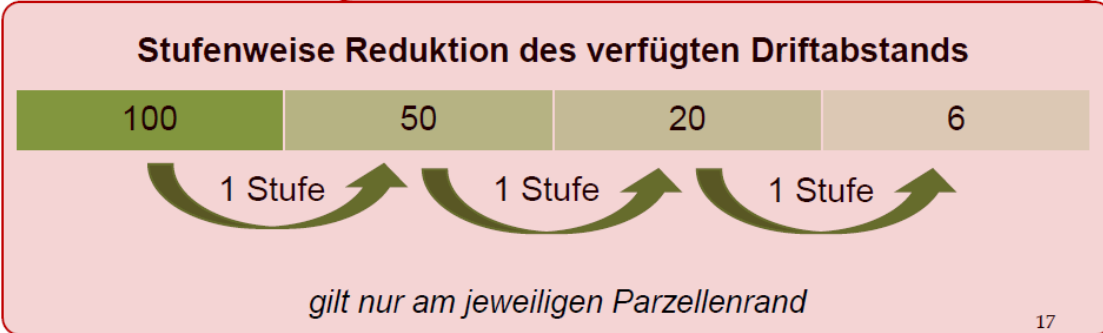
**Fester Abstand (m), z.B.:**



# „Punkte / Stufensystem in der Schweiz“



	Düsen	Gerätschaften	Parzelle
<b>0,5 Stufen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Injektordüsen</li> <li>Driftreduktion 50% gemäss JKI-Tabelle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Spritzbalken mit Luftunterstützung (TWIN)</li> </ul>	
<b>1 Stufe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Injektordüsen bei max. 3 bar Druck</li> <li>Driftreduktion 75% gemäss JKI-Tabelle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Unterblattspritzung (Dropleg) ab Stadium «Reihenschluss»</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vegetationsstreifen, mind. 3 m Breit und mind. so hoch wie die behandelte Kultur</li> <li>Vertikale Barriere (Beschattungsmatte oder Driftschutzhecke) mit optischer Deckung von mind. 75%, 1 m höher als die Kultur</li> </ul>
<b>1,5 Stufen</b>	<p><b>„1 Punkt= 75% ODER max. 3 bar Druck“</b></p>		
<b>2 Stufen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Injektordüsen bei max. 2 bar Druck</li> <li>Driftreduktion 90% gemäss JKI-Tabelle</li> </ul>		
<b>3 Stufen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Driftreduktion 95% gemäss JKI-Tabelle</li> </ul>		



04.02.2024

17



# „Verlustmindernde Geräte“ Ackerbau

aktuelle Version lechler-agri.de ->Verlustmindernde Technik



ENGINEERING  
YOUR SPRAY SOLUTION



ENGINEERING  
YOUR SPRAY SOLUTION



## JKI-VERZEICHNIS „VERLUSTMINDERNDE GERÄTE“

Acker-, Gemüse-, Zierpflanzenbau, Grünland  
Eingetragene Lechler Düsen zur Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln mit Abstandsauflagen

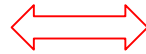
Abdriftminderungskategorie	Düsentyp/-größe	Verwendungsbestimmungen	Gerätetyp	
95 %	PRE 130-05	1,5 bis 5,0 bar	Bei Feldrandbehandlung die äußeren beiden Düsen zum Feldrand schließen	
	IDTA 120-05 C	1,0 bis 1,5 bar		
	IDK 90-015 C	1,5 bis 1,6 bar	Abstand von Düse zu Düse 25 cm, Zielflächenabstand 40 cm	
	IDK 90-02 C	1,5 bis 1,6 bar	Abstand von Düse zu Düse 25 cm, Zielflächenabstand 40 cm	
<b>NEU</b>	<b>IDK 90-025</b>	<b>1,5 bis 2 bar</b>	<b>Abstand von Düse zu Düse 25 cm, Zielflächenabstand 40 cm</b>	
90 %	Dropleg und TwinSprayCap mit 2 x FT 90-03	1,6 bar	Bei Feldrandbehandlung sind die zwei äußeren Dropleg <sup>1</sup> zu schließen	
	IDTA 120-025 C	1,5 bis 2,0 bar		
	IDTA 120-03 C	1,5 bis 2,0 bar		
	IDTA 120-04 C	1,0 bis 1,5 bar		
	ID-120-025 POM/C (ID3)	2,0 bis 2,5 bar		
	ID-120-03 POM (ID3)	2,0 bis 3,0 bar		
	ID-120-03 C (ID3)	2,0 bis 2,5 bar		
	ID-120-04 POM (ID3)	2,0 bis 3,0 bar		
	ID-120-04 C (ID3)	2,0 bis 2,5 bar		
	ID-120-05 POM (ID3)	2,0 bis 3,0 bar		
	ID-120-05 C (ID3)	2,0 bis 4,0 bar		
	ID-120-06 POM (ID3)	2,0 bis 6,0 bar		
	<b>NEU</b>	<b>ID-120-06 C</b>	<b>2,0 bar</b>	
	<b>NEU</b>	IS 80-025 POM mit IDTA 120-025 C	2,0 bar	Einsatz nur als Randdüse
		IS 80-03 POM mit IDTA 120-03 C	2,0 bar	Einsatz nur als Randdüse
		IS 80-025 POM mit IDN 120-025 POM	2,0 bar	Einsatz nur als Randdüse
		IS 80-025 POM mit ID-120-025 POM/C (ID3)	2,0 bis 2,5 bar	Einsatz nur als Randdüse
		IS 80-03 POM mit IDN 120-03 POM	2,0 bar	Einsatz nur als Randdüse
		IS 80-03 POM mit ID-120-03 POM (ID3)	2,0 bis 3,0 bar	Einsatz nur als Randdüse
		IS 80-03 POM mit ID-120-03 C (ID3)	2,0 bis 2,5 bar	Einsatz nur als Randdüse
		IS 80-04 POM mit ID-120-04 POM (ID3)	2,0 bis 3,0 bar	Einsatz nur als Randdüse
		IS 80-04 POM mit ID-120-04 C (ID3)	2,0 bis 2,5 bar	Einsatz nur als Randdüse
		IS 80-05 POM mit ID-120-05 POM (ID3)	2,0 bis 3,0 bar	Einsatz nur als Randdüse
IS 80-05 POM mit ID-120-05 C (ID3)		2,0 bis 4,0 bar	Einsatz nur als Randdüse	
IS 80-05 POM mit ID-120-05 POM/C		2,0 bar	Einsatz nur als Randdüse	
IS 80-06 POM mit ID-120-06 POM (ID3)		2,0 bis 6,0 bar	Einsatz nur als Randdüse	
<b>NEU</b>		<b>IS 80-06 POM mit ID-120-06 C</b>	<b>2,0 bar</b>	<b>Einsatz nur als Randdüse</b>
IDN 120-025 POM		2,0 bar		
IDN 120-03 POM		2,0 bar		
ID 120-05 POM/C	2,0 bar			
PRE 130-05 POM	1,5 bis 6,0 bar	Bei Feldrandbehandlung die äußeren beiden Düsen zum Feldrand schließen		

Abdriftminderung bei Flächennebelung gilt für Zielflächenabstand 50 cm.

Abdriftminderungskategorie	Düsentyp/-größe	Verwendungsbestimmungen	Gerätetyp
90 %	IDKT 120-02 POM	1,5 bar	
	IDKT 120-025 POM	1,5 bar	
	IDKT 120-03 POM	1,0 bis 1,5 bar	
	IDKT 120-04 POM/C	1,0 bar	
	IDKT 120-05 POM/C	1,0 bar	
	IDKT 120-06 POM	1,0 bar	
	IDKN 120-03 POM	1,0 bar	
	IDKN 120-04 POM	1,0 bar	
	IDK 120-04 C	1,5 bar	
	IDK 120-05 POM	1,0 bar	
	IDK 120-06 POM	1,0 bar	
	IDK 90-015 C	1,5 bis 2,0 bar	Abstand von Düse zu Düse 25 cm, Zielflächenabstand 40 cm
	IDK 90-02 C	1,5 bis 3,0 bar	Abstand von Düse zu Düse 25 cm, Zielflächenabstand 40 cm
	IDKS 80-03 POM mit IDKT 120-03 POM	1,0 bis 1,5 bar	Einsatz nur als Randdüse
	IDKS 80-04 POM mit IDKT 120-04 POM/C	1,0 bar	Einsatz nur als Randdüse
	IDKS 80-05 POM mit IDKT 120-05 POM/C	1,0 bar	Einsatz nur als Randdüse
	IDKS 80-06 POM mit IDKT 120-06 POM	1,0 bar	Einsatz nur als Randdüse
	IDKS 80-03 POM mit IDKN 120-03 POM	1,0 bar	Einsatz nur als Randdüse
	IDKS 80-04 POM mit IDKN 120-04 POM	1,0 bar	Einsatz nur als Randdüse
	IDKS 80-04 POM mit IDK 120-04 C	1,5 bar	Einsatz nur als Randdüse
IDKS 80-05 POM mit IDK 120-05 POM	1,0 bar	Einsatz nur als Randdüse	
IDKS 80-06 POM mit IDK 120-06 POM	1,0 bar	Einsatz nur als Randdüse	
8002 E POM/Messing	1,5 bis 3,0 bar	Bandspritzung Zielflächenabstand 20 cm	
8003 E Messing			
8004 E POM			
FT 90-03	1,0 bis 4,0 bar	Bandspritz-Zielflächenabstand 10-40 cm Zielflächenabstand 10-40 cm	
ES 90-02 POM/Messing	1,5 bis 3,0 bar	Bandspritzung Zielflächenabstand 20 cm	
ES 90-03 Messing			
ES 90-04 POM			
Dropleg & TwinSprayCap mit 2 x 684.406	1,5 bis 1,6 bar	Nur im Raps während der Blüte	
IDTA 120-04 C	1,0 bis 2,0 bar		
ID-120-025 POM/C (ID3)	2,0 bis 4,0 bar		
ID-120-03 POM/C (ID3)	2,0 bis 4,0 bar		
ID-120-04 POM/C (ID3)	2,0 bis 6,0 bar		
ID-120-05 POM (ID3)	2,0 bis 6,0 bar		
ID-120-05 C (ID3)	2,0 bis 8,0 bar		
ID-120-06 POM (ID3)	2,0 bis 8,0 bar		
<b>NEU</b>	<b>ID-120-06 C (ID3)</b>	<b>2,0 bis 6,0 bar</b>	
IS 80-04 POM mit IDTA 120-04 C	2,0 bar	Einsatz nur als Randdüse	
IS 80-025 POM mit IDN 120-025 POM	2,0 bis 3,0 bar	Einsatz nur als Randdüse	
IS 80-025 POM mit ID-120-025 POM/C (ID3)	2,0 bis 4,0 bar	Einsatz nur als Randdüse	

# „Punkte / Stufensystem in der Schweiz“

JKI 75 %



allgemeine Regel 3 bar



ID-120-03 90-03 (60 M)	UG	2,0
	EG	3,0
	SG	4,0
	SG	5,0
	SG	6,0
	SG	8,0

75%

ID-120-03 POM/C (ID3)	2,0 bis 4,0 bar
ID-120-04 POM/C (ID3)	2,0 bis 6,0 bar
ID-120-05 POM (ID3)	2,0 bis 6,0 bar

75%

IDKT 120-04 POM/C	1,0 bis 1,5 bar
IDKT 120-05 POM/C	1,0 bis 1,5 bar
IDKT 120-06 POM	1,0 bis 2,0 bar
IDKN 120-03 POM	1,0 bis 1,5 bar
IDKN 120-04 POM	1,0 bis 1,5 bar

50%

IS 80-025 POM mit ID 120-025 POM/C	3,0 bis 5,0 bar
IS 80-03 POM mit ID 120-03 POM/C	3,0 bis 8,0 bar
IS 80-04 POM mit ID 120-04 POM/C	3,0 bis 5,0 bar
IDKT 120-02 POM	1,5 bis 5,0 bar
IDKT 120-025 POM	1,5 bis 3,0 bar
IDKT 120-03 POM	1,0 bis 4,0 bar
IDKT 120-04 POM	1,0 bis 2,0 bar

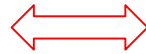
IDKT 120-04 (60 M)	EG	1,0
	EG	1,5
	SG	2,0
	SG	3,0
	G	5,0
	G	6,0

„lange“ ID-Düse: 75% bei 2-4 bar -> 4 bar möglich, SG = Sehr grob

„kompakte“ IDKT: 75% bei 1,5 bar // 2 bar = 50% // 3 bar = 0%, SG

# „Punkte / Stufensystem in der Schweiz“

JKI 75 %



allgemeine Regel 3 bar

ISO 25358 (ab 2020)			Sehr fein
SF	Sehr fein		Fein
F	Fein		Mittel
M	Mittel		Grob
G	Grob		Sehr grob
SG	Sehr grob		Extrem grob
EG	Extrem grob		Ultra grob
UG	Ultra grob		

ID- 120-03 90-03 (60 M)	UG	2,0
	EG	3,0
	SG	4,0
	SG	5,0
	SG	6,0
	SG	7,0
	SG	8,0

IDKT 120-04 (60 M)	EG	1,0
	EG	1,5
	SG	2,0
	SG	3,0
	SG	4,0
	G	5,0
	G	6,0

„lange“

SG = Sehr grob

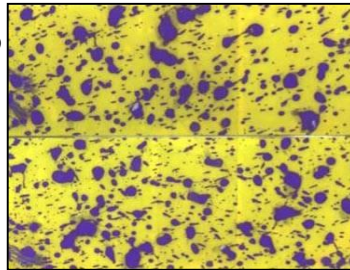
„kompakte“ IDKT: 75% bei 1,5 bar // 2 bar = 50% // 3 bar = 0%, SG

# Optimaler Druck = Länge



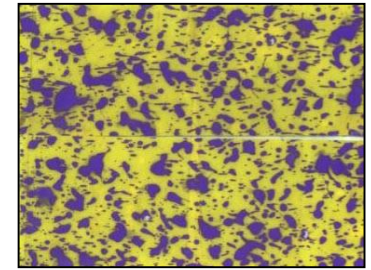
ID3 120-03

**2,5 bar**



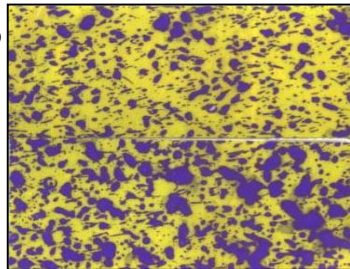
IDK 120-03

**2 bar**



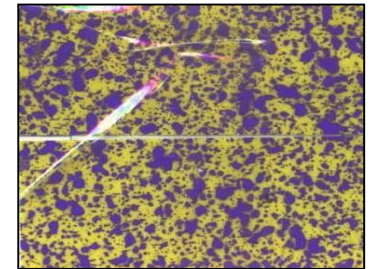
ID3 120-03

**5 bar**



IDK 120-03

**4 bar**



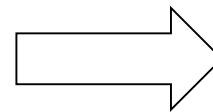
ID + IDN ->

# ID3



Neue Düsengeneration der „langen“ Injektordüsen,  
Breites Angebot in der **90% - Klasse**:

ID3 120: - 025, -03, -04 und -05



1. Kürzer (6 mm)
2. Stabiler
3. Einfacher



# Vorteile der

# ID3



## Die dritte Generation der „langen“ Injektordüsen,



- 90% bei **2 bar**
- 04er ID hat 75%
- Flanken an Mundstück nicht so stabil

- 90% bei **2-4 bar** (je nach Typ— **06 NEU**)
- im oberen Druck etwas feiner
- 6 mm kürzer
- Mundstück besser geschützt
- NEU: ID3 120-10 – viel Wasser+flott**

## Vorteile der

# ID3



Die dritte Generation der „langen“ Injektordüsen,



**Die erste Wahl  
bei WIND!**



- Zange für  
auseinanderbauen nötig

- glatter Deckel, Schmutz wegwischen
- Einfach zu zerlegen für Reinigung

## „kurze“ Air-Injektor Düsen IDK / IDKN



90 % Driftminderung mit der IDK 05 (braun) + 06 (grau)



**NEU:** IDK 120-08, -10,  
„viel l/ha mit 2-3 bar“

Opt. Druck für Pflanzenschutz 2 - 4 bar, „nur“ bis 3 bar driftstabil

# Air-Injektor Kompaktdüsen IDKN



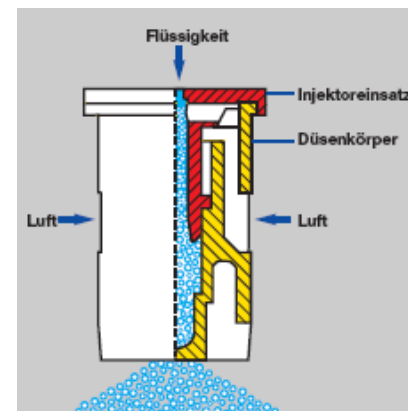
**90 % Verlustminderung bei ~200 l/ha**



BBA-verlustmindernd anerkannt

■ 90 %-Klasse:	IDKN 120-03	1,0 bar
	IDKN 120-04	1,0 bar
■ 75 %-Klasse:	IDKN 120-03	1,0 – 1,5 bar
	IDKN 120-04	1,0 – 1,5 bar
■ 50 %-Klasse:	IDKN 120-03	1,0 – 3,0 bar
	IDKN 120-04	1,0 – 3,0 bar

Stand: Januar 2008



**Opt. Druck für Pflanzenschutz 2 - 4 bar, „nur“ bis 3 bar driftstabil**

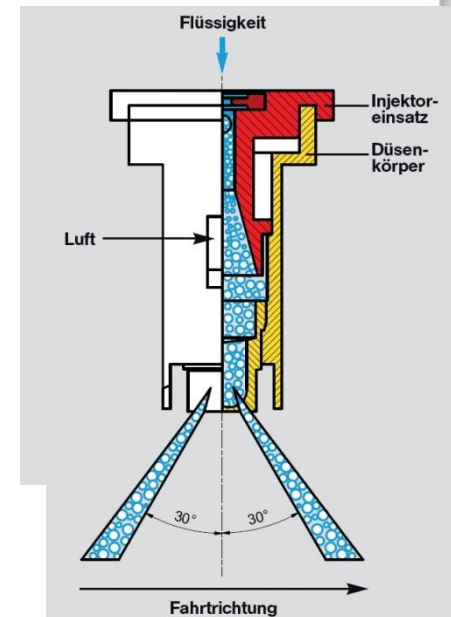
## „kurze“ Injektor – Doppelflachstrahldüsen IDKT

- symmetrischer Doppelstrahl 30° / 30°
- Besonders **abdriftarm** und verlustmindernd  
**bis 3,0 bar**
- **90%** JKI verlustmindernd, auch mit IDKS-Randdüsen

**Vorteil: gute Benetzung vorne/hinten, Herbizide,**  
bewusstes „nebeln“ bei kleinen Zielflächen

**Grenzen: Drift bei höherem Druck / Wind /**  
„wenn´s schneller gehen soll“

**NEU: IDKT 120 - 08, -10 -- „viel l/ha mit 2-3 bar“**

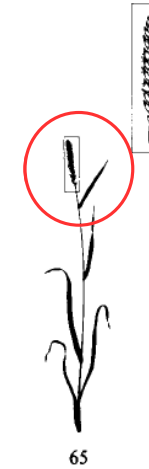


# Was leisten IDKT – Doppelflachstrahldüsen?



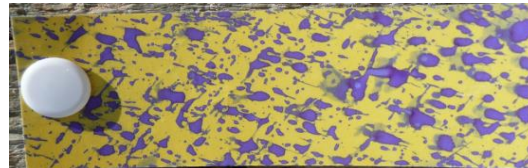
## Belagsbildung an der Ähre

7 km/h, 250 l/ha, 4,5 bar

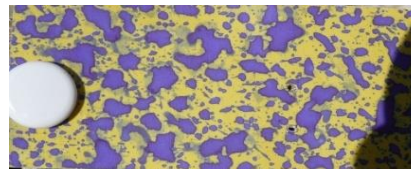


IDN 120-025

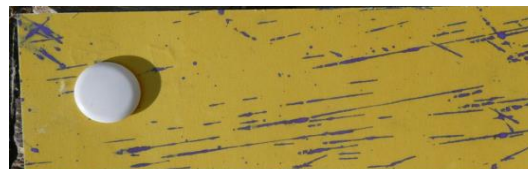
IDKT 120-03C



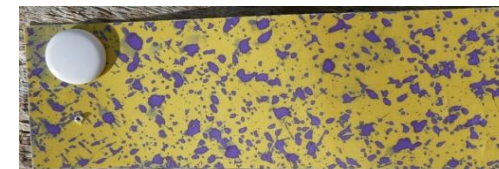
Vorderseite



von oben

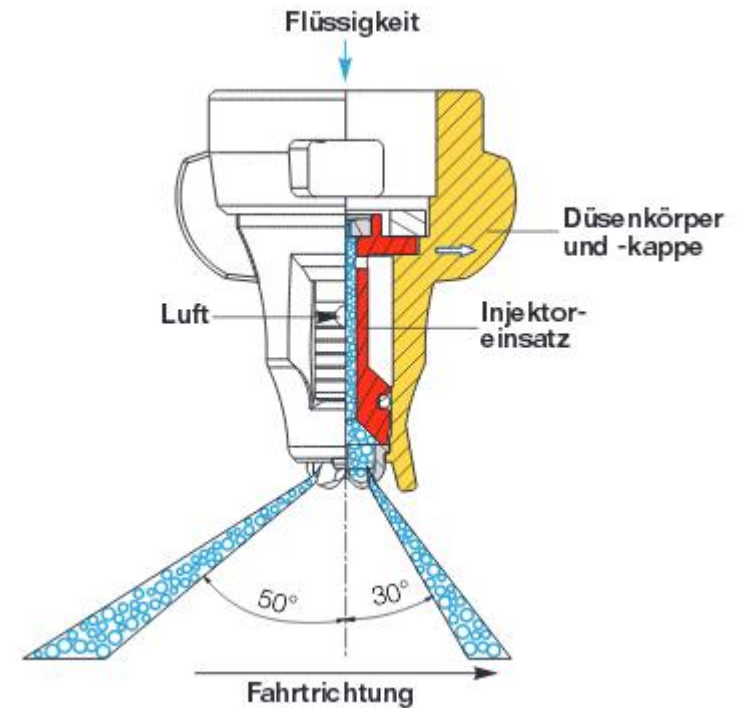


Rückseite





## Neue Düsengeneration der „langen“ Doppelflachstrahldüsen



**erste wirklich asymmetrische Doppel-Flachstrahldüse**

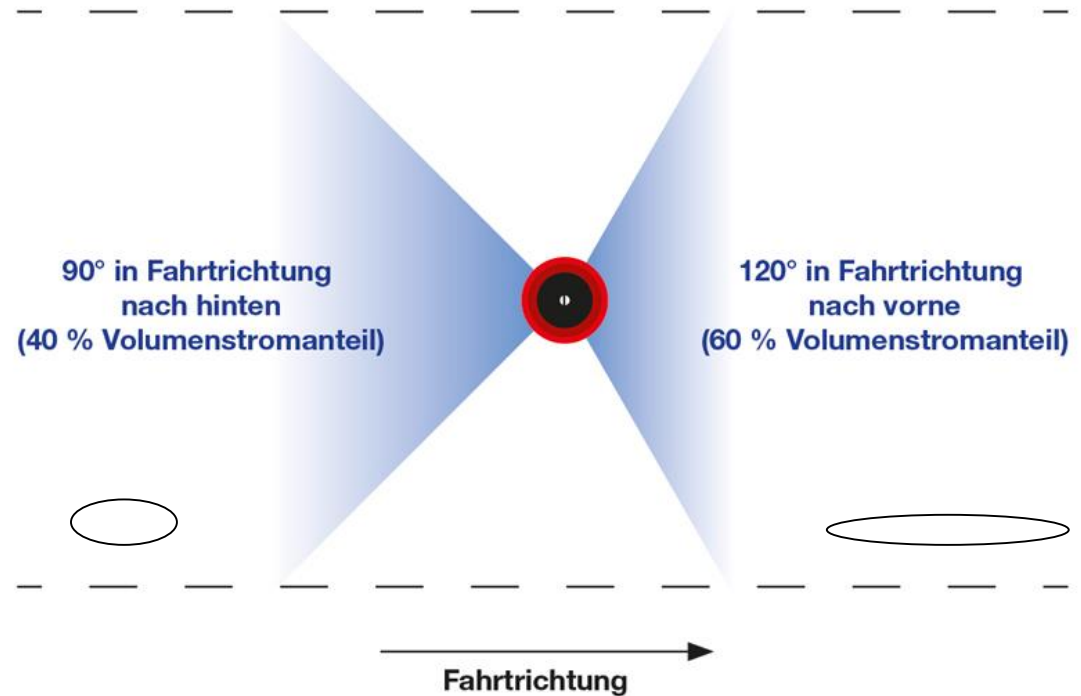


Twin Asymmetric Full Coverage



Die erste wirklich asymmetrische Düse

# ASYMMETRISCH



Druckbereich  
1 – 4 – 8 bar





Twin Asymmetric Full Coverage



**Einfach auseinander bauen – auch mit Handschuhen**



**90% Abdriftminderung – IDTA  
025 / 03 / 04 und 95% -05**



Twin Asymmetric Full Coverage

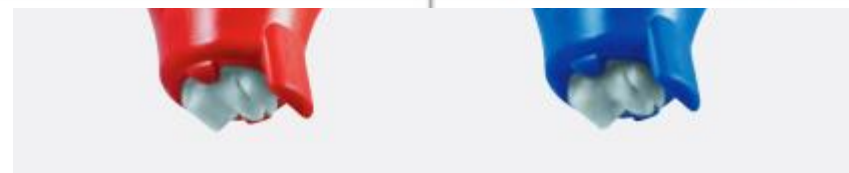


**Einfach auseinander bauen – auch mit Handschuhen**



**90 %**

IDTA 120-025 C	1,5 bis 2,0 bar
IDTA 120-03 C	1,5 bis 2,0 bar
IDTA 120-04 C	1,0 bis 1,5 bar



**90% Abdriftminderung – IDTA  
025 / 03 / 04 und 95% -05**





## Spezielle Anwendungsbestimmungen:

### - Clomazone (Bsp. Colzor Trio, Centium,..)

- 90 %
- min. 300 l/ha
- max. 7,5 km/h
- **GANZE** Fläche!

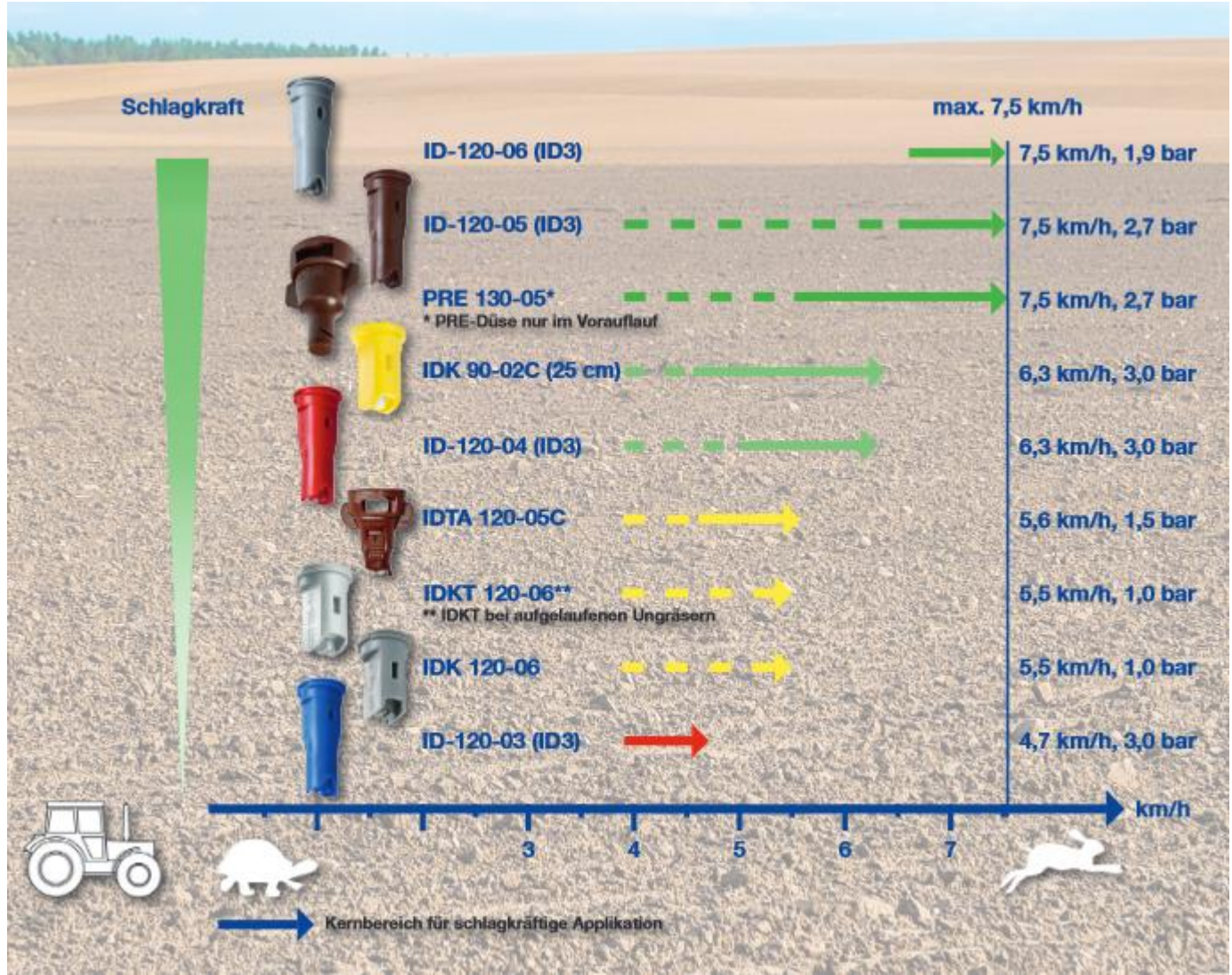
### - Prosulfocarb (Boxer, Arcade,..)

### - Pendimethalin (Stomp, Malibu, Trinity)

## WIE umsetzen??

# Wie Prosulfocarb / Pendimethalin ausbringen ??

- 90 % // min. 300 l/ha // max. 7,5 km/h
- GANZE Fläche! – NT 145/146





**Lechler PRE 130-05**

**Syngenta 130 -05**

**Für Voraufbau-Bodenherbizide  
im Acker und Gemüsebau**

**95 % bis 5 bar**

**90 % bis 6 bar**

# Lechler PRE 130-05 im Einsatz

-stark reduzierter Feinanteil

-MVD bei 2 bar ~1000  $\mu\text{m}$ , bei 8 bar ~850  $\mu\text{m}$





## Tropfenspektren im Vergleich

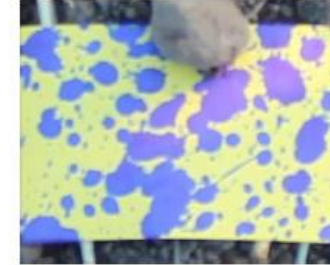
ID 120-05

Syngenta 130-05

6,9 km/h  
2,0 bar  
300 l H<sub>2</sub>O

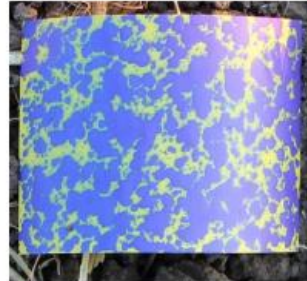


90 %



95 %

8,0 km/h  
3,0 bar  
300 l H<sub>2</sub>O

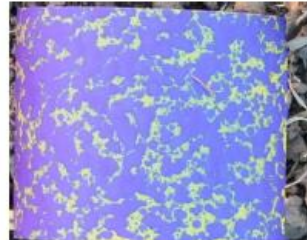


75 %

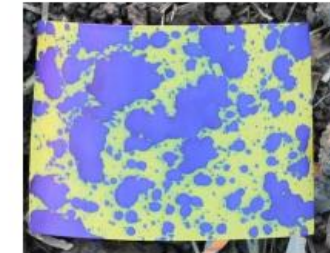


95 %

9,0 km/h  
4,0 bar  
300 l H<sub>2</sub>O



75 %



95 %

## NEU : XDT –Serie



- 95%/ 90% Driftreduktion wird erwartet
- Druckbereich 1,5 – 5 - 8 bar
- 40° - 40° Doppelflachstrahl
- Düsendrößen 02 – 05 // 06 – 08
- Gut geeignet für PWM
- einteilig Düse + Kappe
- Voraufbau + NA
- Vollsystemische Fungizide
- Flüssigdünger
- [360° Ansicht](#) // - [Video](#)



# NEU : XDT –Serie



1.5 bar



Droplet size class:

**ultra coarse**

V100: 0.04 %



5 bar



Droplet size class:

**extra coarse**

V100: 0.05 %





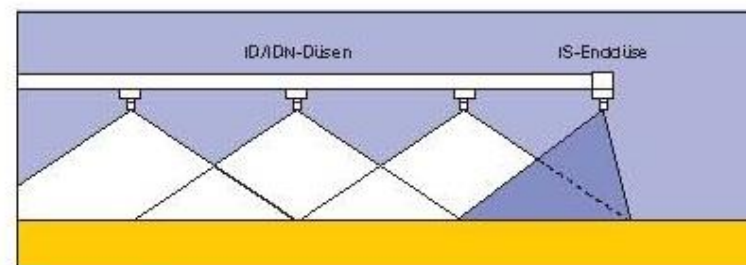


# „Randbehandlung“



## Randdüsen „lange“ IS und „kompakte“ IDKS

bei LECHLER: immer gleiche Farbe wie normale Düse



IS- und ID/DN-Düsen kombiniert bei Randbehandlung

**Empfehlung: Verwendung von MULTIJET 3-4-5 –fach Düsenträger bzw. VarioSelect**



Lechler-Standard-Magnetventil



Lechler-Magnetventil für Schlauchanschluss



Einfach-Düsenträger mit pneumatischem Schließventil und 90° Pneumatik-Schnellanschluß



VarioSelect® 2-fach Düsenträger



Lechler-Mehrfachdüsenträger

# NEU: elektrische Randdüsenschialtung

Einfach Nachrüsten, zuverlässig, kompakt



[lechler.de](http://lechler.de) -> Produkte -> Agrardüsen -> Zubehör

# Bandspritzung – schmalwinklig + abdriftarm – ARE 30 –xx – 2024



Bilderquelle: Gerätehersteller

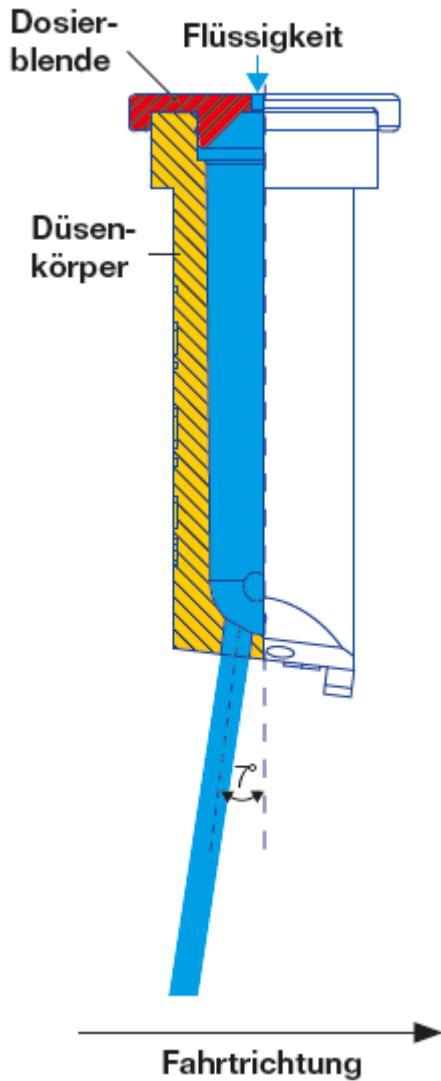


# Flüssigdüngung

Düsen, Schleppschlauch, Schlepprohr

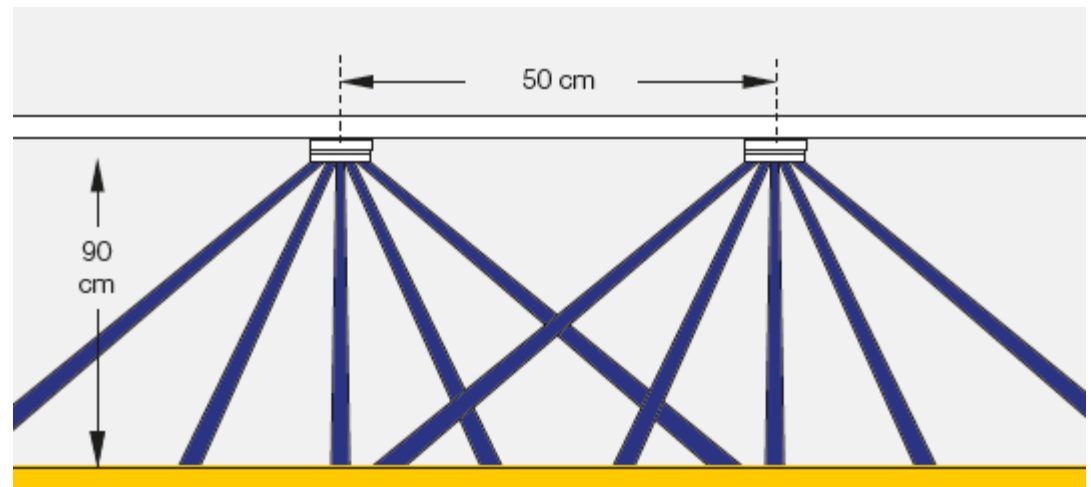






## FS - Baureihe

- Größe 015 – 15
- SW 10 Bajonettkappe
- Keine Blättchen
- Querverteilung besser wie andere Lochdüsen



## FD - Flüssigdüngerdüse



**Neu** – FD 02 für 50-100 l/ha



- Äußerst pflanzenschonende Düngerausbringung durch horizontale Strahlbildung
- Verätzungsgefahr durch extrem grobtropfige Applikation auf Minimum reduziert
- Sehr gute Querverteilung mit Variationskoeffizient von 10% und besser
- Mit Adapter an andere Bajonettsysteme – Hardi, Agrifac/BBG, Rau



# **NEU: FB** Randdüse für Flüssigdüngung

**FB** – Flüssidünger Begrenzt / Fertilizer Border

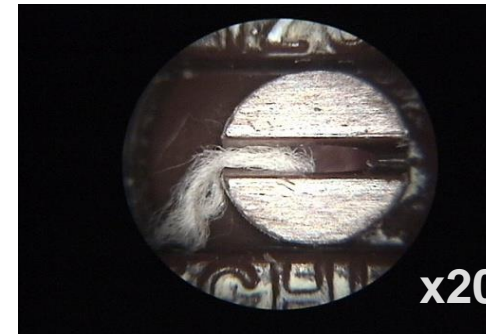
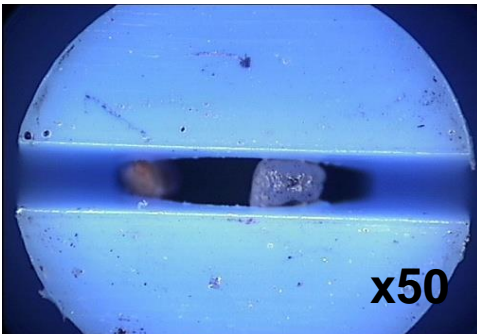
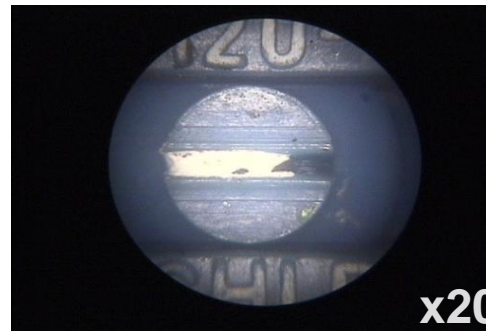
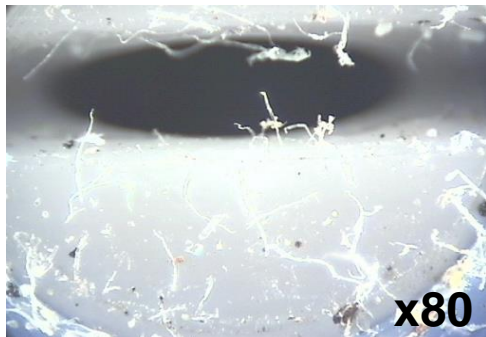


- 100% bis zum Rand
- Kein “Überspritzen” von Dünger
- 100° asymmetrischer Strahl
- Druck 1,5 – 2 - 3 - 4 bar
- Größe 02 – 08
- Für rechte Seite – links nach vorne montiert
- Flüssigdüngung oder Beregnung

# „Meine Düsen spritzen nicht sauber“



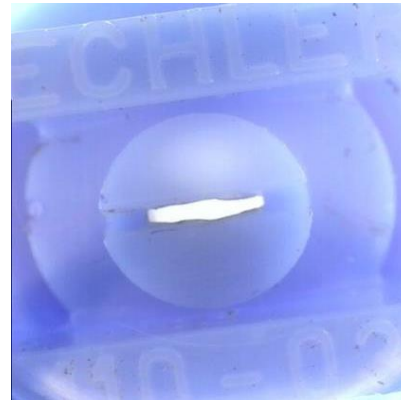
Ursache: Keine oder unzureichende Reinigung



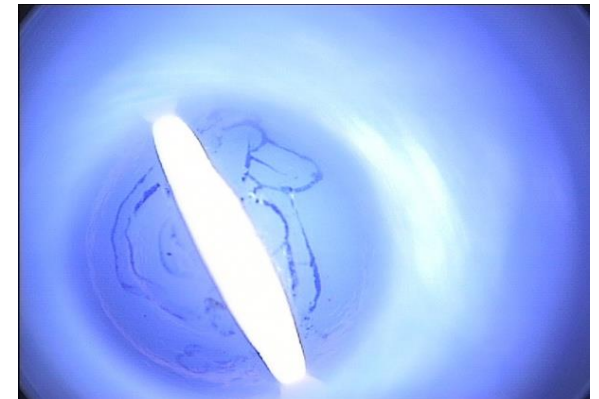
# Bitte nicht so..



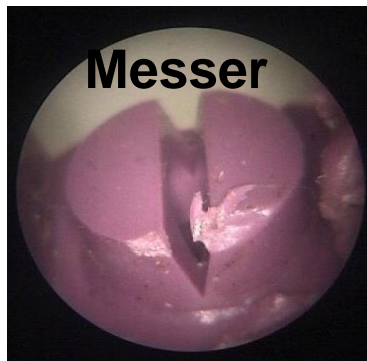
**Draht**



**Schraubenzieher**



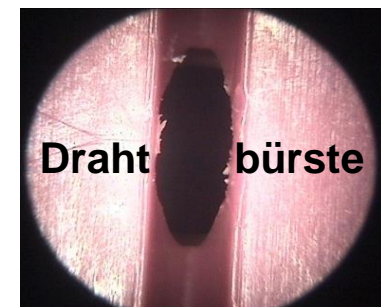
**Kugelschreiber**



**Messer**



**Schleifpapier**



**Drahtbürste**





**NO !**



## Unsachgemäße Reinigung



**POM: Keine Säure**



## Wie dann ??



1. **Spülen!** – auch bei Unterbrechungen
2. **Filterung beachten** – Druckfilter „Nr.1“
3. **Einspülen** – Reihenfolge + Rührwerk

### Reinigen:

- **Einweichen in Reiniger** – alkalisch geht auch
- **Bürste + Luft**
- **Ultraschallbad**



## OHNE DÜSENREINIGUNG GEHT'S NICHT



### Empfehlungen und Erfahrungen aus der Praxis

Außerlich haben die Düsen den Anschein sauber und in einem ordnungsgemäßen Zustand zu sein. Schaut man genauer hin, können sich jedoch Ablagerungen oder auch Verschmutzungen im Mundstück bilden bzw. festsetzen, die das Spritzbild und die Querverteilung negativ beeinflussen. Spätestens bei der Geräteprüfung wird der Zustand durch eine unzureichende Querverteilung bemerkt.

#### Warum bilden sich Ablagerungen in den Düsen?

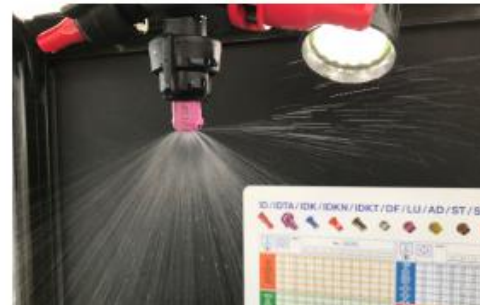
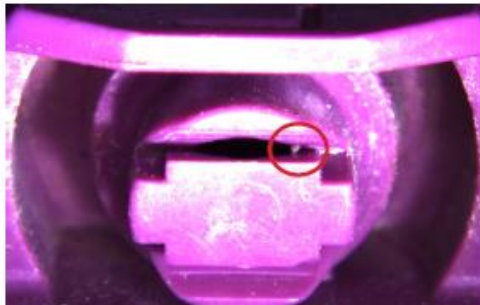
Die Gründe können ganz unterschiedlich sein. Oft führen Tankmischungen mit (zu) vielen Komponenten und dazu auch noch Mikro-nährstoffdünger zur Komplexbildung, Ausflockungen und schließlich auch zu Ablagerungen der Spritzbrühe in der Spritze und den Düsen. Begünstigt wird dies durch hartes oder sehr hartes Wasser mit Gesamthärtegraden über 14° dH. Eigenes Brunnenwasser kann in Ausnahmefällen mit 40 oder 50°dH extrem hart sein. Wichtig ist bei eigenem Wasser oder der Verwendung von Regenwasser, für ein Absetzen von Partikeln / Feinsand zu sorgen bzw. diese vor dem Einfüllen in die Spritze raus zu filtern.

Auch bei längeren Unterbrechungen der Spritzarbeit in der gleichen Kultur, insbesondere bei den oben beschriebenen Umständen, sollte die Spritzleitung und Düsen mit Frischwasser durchgespült werden, da sich unter warmen, trockenen Bedingungen schnell Ablagerungen in den Düsen festsetzen können und diese antrocknen.

Eigentlich selbstverständlich ist das Spülen und Reinigen der Spritze nach Beendigung der Spritzarbeit. Die kontinuierliche Innenreinigung mit einer zweiten, kleinen Klarwasserpumpe und passenden Tankreinigungsdüsen, z.B. den Lechler ContiCleanom, ist hierzu ein ideales System um die Spritze schnell und einfach zu reinigen.

Praktiker, die diese Regeln und Routinen anwenden, berichten von sehr wenigen oder keinen Problemen mit verschmutzten oder verstopften Düsen.

Nach unseren Erfahrungen können grundsätzlich in allen Düsentypen Ablagerungen entstehen, wobei Doppelflachstrahldüsen etwas anfälliger sind. Die Mundstücke sind feiner und die von der Spritzbrühe umströmte Oberfläche ist größer. Wichtig: Bei einer Injektor – Doppelflachstrahldüse wie der IDKT, wird die Durchflussmenge immer durch die Einlassbohrung an der Düse bestimmt, nicht durch die Mundstücksgröße. Die beiden Mundstücke z.B. einer IDKT 120-04 haben ungefähr die Dimension einer einstrahligen 025er Düse. Eine „normale“ 04er Düse wie z.B. die IDK 120-04 ist deshalb weniger empfindlich bezüglich Ablagerungen als eine Doppelflachstrahldüse in 04er Größe.



[lechler.de](http://lechler.de)

->Düsenreinigung

Oder:

->Support

->Agrartechnik

->Wartungsanleitung



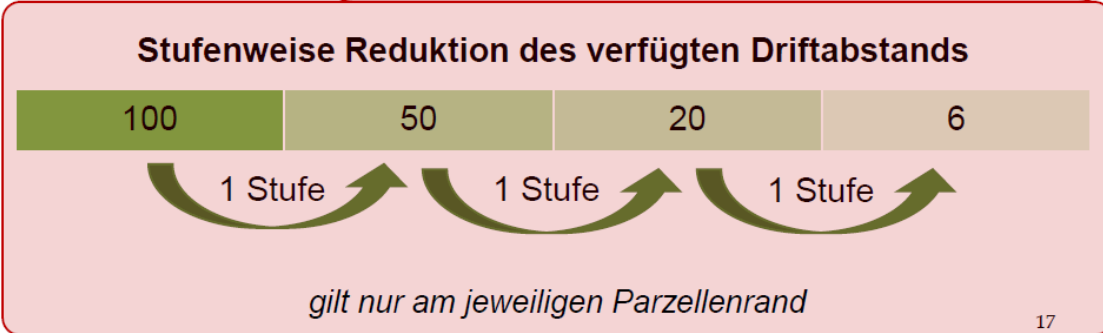
# Wann welche Düse ???



# „Punkte / Stufensystem in der Schweiz“



	Düsen	Gerätschaften	Parzelle
<b>0,5 Stufen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Injektordüsen</li> <li>Driftreduktion 50% gemäss JKI-Tabelle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Spritzbalken mit Luftunterstützung (TWIN)</li> </ul>	
<b>1 Stufe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Injektordüsen bei max. 3 bar Druck</li> <li>Driftreduktion 75% gemäss JKI-Tabelle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Unterblattspritzung (Dropleg) ab Stadium «Reihenschluss»</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vegetationsstreifen, mind. 3 m Breit und mind. so hoch wie die behandelte Kultur</li> <li>Vertikale Barriere (Beschattungsmatte oder Driftschutzhecke) mit optischer Deckung von mind. 75%, 1 m höher als die Kultur</li> </ul>
<b>1,5 Stufen</b>	<p><b>„1 Punkt= 75% ODER max. 3 bar Druck“</b></p>		
<b>2 Stufen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Injektordüsen bei max. 2 bar Druck</li> <li>Driftreduktion 90% gemäss JKI-Tabelle</li> </ul>		
<b>3 Stufen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Driftreduktion 95% gemäss JKI-Tabelle</li> </ul>		



04.02.2024

17





# Getreide

Pflanzenschutzmittelanwendungen

## Zweidüsenstrategie

- ID, IDK/IDKN: gute Bestandsdurchdringung
- XDT, IDTA, IDKT: optimale Belagsbildung ohne Spritzschatten



IDTA 4,0–8,0 bar  
IDKT 1,5–3,0 bar

Weitere  
Empfehlungen



ID 4,0–8,0 bar  
IDK/IDKN 1,5–3,0 bar



XDT 3,0–8,0 bar  
IDTA 4,0–8,0 bar  
IDKT 1,5–3,0 bar

Fungizid/Insektizid



Fungizid/Insektizid

Herbizid

00 07 09 13 21 25 29 30 31 32 37 39 49 51 59 61–69 71–92

BBCH Entwicklungsstadium



h	30.0 km/h	  bar	l/min	l/ha										
				5.0 km/h	6.0 km/h	7.0 km/h	8.0 km/h	10.0 km/h	12.0 km/h	16.0 km/h	20.0 km/h	25.0 km/h	30.0 km/h	
11		1.0	0.69	166	138	118	104	83	69	52	41	33	28	
13		1.5	0.84	202	168	144	126	101	84	63	50	40	34	
14		2.0	0.97	233	194	166	146	116	97	73	58	47	39	
16		2.5	1.08	259	216	185	162	130	108	81	65	52	43	
17	<b>-03</b> IDK/IDKN	3.0	1.19	286	238	204	179	143	119	89	71	57	48	
18	IDKT	3.5	1.28	307	256	219	192	154	128	96	77	61	51	
19	LU	4.0	1.37	329	274	235	206	164	137	103	82	66	55	
20	AD/ST	4.5	1.46	350	292	250	219	175	146	110	88	70	58	
22	(60 M)	5.0	1.53	367	306	262	230	184	153	115	92	73	61	
24	DF	6.0	1.68	403	336	288	252	202	168	126	101	81	67	
26	(80 M)	7.0	1.81	434	362	310	272	217	181	136	109	87	72	
17		8.0	1.94	466	388	333	291	233	194	146	116	93	78	
19	<b>-04</b>	1.0	0.91	218	182	156	137	109	91	68	55	44	36	
22	ID	1.5	1.12	269	224	192	168	134	112	84	67	54	45	
24	IDK/IDKN	2.0	1.29	310	258	221	194	155	129	97	77	62	52	
25		2.5	1.44	346	288	247	216	173	144	108	86	69	58	
27	IDKT	3.0	1.58	379	316	271	237	190	158	119	95	76	63	
29	LU	3.5	1.71	410	342	293	257	205	171	128	103	82	68	
30	AD	4.0	1.82	437	364	312	273	218	182	137	109	87	73	
33	ST	5.0	2.04	490	408	350	306	245	204	153	122	98	82	
36	DF	6.0	2.23	535	446	382	335	268	223	167	134	107	89	
38	(60 M)	7.0	2.41	578	482	413	362	289	241	181	145	116	96	
22		8.0	2.58	619	516	442	387	310	258	194	155	124	103	
26	<b>-05</b>	1.0	1.14	274	228	195	171	137	114	86	68	55	46	
29	ID	1.5	1.39	334	278	238	209	167	139	104	83	67	56	
32	IDK	2.0	1.61	386	322	276	242	193	161	121	97	77	64	
34	IDK/IDKN	2.5	1.80	432	360	309	270	216	180	135	108	86	72	
37	LU	3.0	1.97	473	394	338	296	236	197	148	118	95	79	
39	ST	3.5	2.13	511	426	365	320	256	213	160	128	102	85	
41	(25 M)	4.0	2.28	547	456	391	342	274	228	171	137	109	91	
45	IDKT	5.0	2.55	612	510	437	383	306	255	191	153	122	102	
49	DF	6.0	2.79	670	558	478	419	335	279	209	167	134	112	
52	(60 M)	7.0	3.01	722	602	516	452	361	301	226	181	144	120	
28		8.0	3.22	773	644	552	483	386	322	242	193	155	129	
32	<b>-06</b>	1.5	1.67	401	334	286	251	200	167	125	100	80	67	
36	ID	2.0	1.93	463	386	331	290	232	193	145	116	93	77	
40	IDK/IDKN	2.5	2.16	518	432	370	324	259	216	162	130	104	86	
		3.0	2.36	566	472	405	354	283	236	177	142	113	94	



# Spritztabellen Wasser // Flüssigdünger

## ID / IDK / IDKN / IDKT / DF / LU / AD / ST / SC



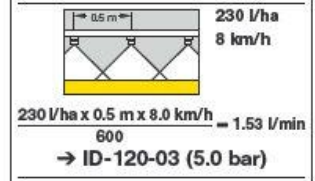
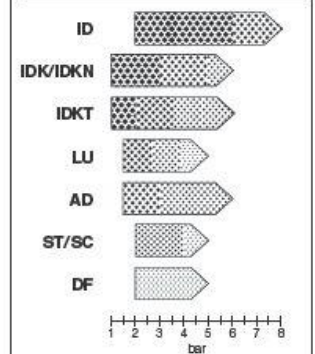
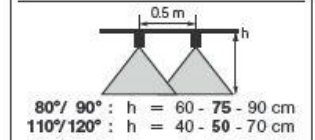
Lechler GmbH  
 Agrardüsen · Agricultural Nozzles  
 P.O. Box 13 23 · 72544 Metzingen (Germany)  
 Phone +49 (0) 71 23 - 962 - 0  
 Fax +49 (0) 71 23 - 962 - 480  
 Internet: www.lechler-agri.com

Nozzle	bar	l/min	I/ha $\overline{0.5m}$										Nozzle	bar	l/min	I/ha $\overline{0.5m}$									
			5.0	6.0	7.0	8.0	10.0	12.0	16.0	20.0	25.0	30.0				5.0	6.0	7.0	8.0	10.0	12.0	16.0	20.0	25.0	30.0
<b>-01</b> ID (60 M) IDK LU ST (80 M)	1.5	0.28	67	56	48	42	34	28	21	17	13	11	<b>-03</b> ID IDK/IDKN IDKT LU AD/ST/SC (60 M) DF (80 M)	1.0	0.69	166	138	118	104	83	69	52	41	33	28
	2.0	0.32	77	64	55	48	38	32	24	19	15	13		1.5	0.84	202	168	144	126	101	84	63	50	40	34
	2.5	0.36	86	72	62	54	43	36	27	22	17	14		2.0	0.97	233	194	166	146	116	97	73	58	47	39
	3.0	0.39	94	78	67	59	47	39	29	23	19	16		2.5	1.08	259	216	185	162	130	108	81	65	52	43
	3.5	0.42	101	84	72	63	50	42	32	25	20	17		3.0	1.19	286	238	204	179	143	119	90	71	57	48
	4.0	0.45	108	90	77	68	54	45	34	27	22	18		3.5	1.28	307	256	219	192	154	128	96	77	61	51
	4.5	0.48	115	96	82	72	58	48	36	29	23	19		4.0	1.37	329	274	235	206	164	137	103	82	66	55
	5.0	0.51	122	102	87	77	61	51	38	31	24	20		4.5	1.46	350	292	250	219	175	146	110	88	70	58
6.0	0.55	132	110	94	83	66	55	41	33	26	22	5.0	1.53	367	306	262	230	184	153	115	92	73	61		
7.0	0.60	144	120	103	90	72	60	45	36	29	24	6.0	1.68	403	336	288	252	202	168	126	101	81	67		
8.0	0.64	154	128	110	96	77	64	48	38	31	26	7.0	1.81	434	362	310	272	217	181	138	109	87	72		
8.0	0.64	154	128	110	96	77	64	48	38	31	26	8.0	1.94	466	388	333	291	233	194	146	116	93	78		
<b>-015</b> ID (60 M) IDK IDKT LU AD ST (80 M)	1.5	0.42	101	84	72	63	50	42	32	25	20	17	<b>-04</b> ID IDK/IDKN IDKT LU AD ST/SC (60 M) DF (80 M)	1.0	0.91	218	182	156	137	109	91	68	55	44	36
	2.0	0.48	115	96	82	72	58	48	36	29	23	19		1.5	1.12	269	224	192	168	134	112	84	67	54	45
	2.5	0.54	130	108	93	81	65	54	41	32	26	22		2.0	1.29	310	258	221	194	155	129	97	77	62	52
	3.0	0.59	142	118	101	89	71	59	44	35	28	24		2.5	1.44	346	288	247	216	173	144	108	86	69	58
	3.5	0.63	151	126	108	95	76	63	47	38	30	25		3.0	1.58	379	316	271	237	190	158	119	95	76	63
	4.0	0.68	163	136	117	102	82	68	51	41	33	27		3.5	1.71	410	342	293	257	205	171	128	103	82	68
	4.5	0.72	173	144	123	108	86	72	54	43	35	29		4.0	1.82	437	364	312	273	218	182	137	109	87	73
	5.0	0.76	182	152	130	114	91	76	57	46	36	30		5.0	2.04	490	408	350	306	245	204	153	122	98	82
6.0	0.83	199	166	142	125	100	83	62	50	40	33	6.0	2.23	535	446	382	335	268	223	167	134	107	89		
7.0	0.90	216	180	154	135	108	90	68	54	43	36	7.0	2.41	578	482	413	362	289	241	181	145	116	96		
8.0	0.96	230	192	165	144	115	96	72	58	46	38	8.0	2.58	619	516	442	387	310	258	194	155	124	103		
<b>-02</b> ID (60 M) IDK LU AD ST (80 M) IDKT DF (80 M)	1.5	0.56	134	112	96	84	67	56	42	34	27	22	<b>-05</b> ID (60 M) IDK LU ST/SC (25 M) IDKT DF (60 M)	1.0	1.14	274	228	195	171	137	114	86	68	55	46
	2.0	0.65	156	130	111	98	78	65	49	39	31	26		1.5	1.39	334	278	238	209	167	139	104	83	67	56
	2.5	0.73	175	146	125	110	88	73	55	44	35	29		2.0	1.61	386	322	276	242	193	161	121	97	77	64
	3.0	0.80	192	160	137	120	96	80	60	48	38	32		2.5	1.80	432	360	309	270	216	180	135	108	86	72
	3.5	0.86	206	172	147	129	103	86	65	52	41	34		3.0	1.97	473	394	338	296	236	197	148	118	95	79
	4.0	0.92	221	184	158	138	110	92	69	55	44	37		3.5	2.13	511	426	365	320	256	213	160	128	102	85
	4.5	0.98	235	196	168	147	118	98	74	59	47	39		4.0	2.28	547	456	391	342	274	228	171	137	109	91
	5.0	1.03	247	206	177	155	124	103	77	62	49	41		5.0	2.55	612	510	437	383	306	255	191	153	122	102
6.0	1.13	271	226	194	170	136	113	85	68	54	45	6.0	2.79	670	558	478	419	335	279	209	167	134	112		
7.0	1.22	293	244	209	183	146	122	92	73	59	49	7.0	3.01	722	602	516	452	361	301	226	181	144	120		
8.0	1.30	312	260	223	195	156	130	98	78	62	52	8.0	3.22	773	644	552	483	386	322	242	193	155	129		
<b>-025</b> ID (60 M) IDK IDKT LU ST (80 M) SC (60 M)	1.5	0.70	168	140	120	105	84	70	53	42	34	28	<b>-06</b> ID (60 M) IDK LU ST (25 M) IDKT DF (60 M)	1.0	1.36	326	272	233	204	163	136	102	82	65	54
	2.0	0.81	194	162	139	122	97	81	61	49	39	32		1.5	1.67	401	334	286	251	200	167	125	100	80	67
	2.5	0.91	218	182	156	137	109	91	68	55	44	36		2.0	1.93	463	386	331	290	232	193	145	116	93	77
	3.0	0.99	238	198	170	149	119	99	74	59	48	40		2.5	2.16	518	432	370	324	259	216	162	130	104	86
	3.5	1.07	257	214	183	161	128	107	80	64	51	43		3.0	2.36	566	472	405	354	283	236	177	142	113	94
	4.0	1.15	276	230	197	173	138	115	86	69	55	46		3.5	2.55	612	510	437	383	306	255	191	153	122	102
	4.5	1.22	293	244	209	183	146	122	92	73	59	49		4.0	2.73	655	546	468	410	328	273	205	164	131	109
	5.0	1.28	307	256	219	192	154	128	96	77	61	51		5.0	3.05	732	610	523	458	366	305	229	183	146	122
6.0	1.40	336	280	240	210	168	140	105	84	67	56	6.0	3.34	802	668	573	501	401	334	251	201	160	134		
7.0	1.52	365	304	261	228	182	152	114	91	73	61	7.0	3.61	866	722	619	542	433	361	271	217	173	144		
8.0	1.62	389	324	278	243	194	162	122	97	78	65	8.0	3.86	926	772	662	579	463	386	290	232	185	154		

$2 \times I/ha \overline{0.5m} = I/ha \overline{0.25m}$

$I/ha = -04 \times 2$

ID	01-08: 2.0 - 4.0 - 8.0 bar
IDK	01-03: 1.5 - 3.0 - 6.0 bar
IDKN	04-06: 1.0 - 3.0 - 6.0 bar
IDKT	02-025: 1.5 - 3.0 - 6.0 bar
IDKN/IDKT	03-06: 1.0 - 3.0 - 6.0 bar
LU:	1.5 - 2.5 - 5.0 bar
AD:	1.5 - 3.0 - 6.0 bar
ST/SC:	2.0 - 3.0 - 5.0 bar
DF:	2.0 - 3.0 - 5.0 bar



60 sec. = 6.0 km/h  
 45 sec. = 8.0 km/h  
 36 sec. = 10.0 km/h

# ID / IDK / IDKN / FD / PRE (AHL / UAN)



Lechler GmbH  
 Agrardüsen · Agricultural Nozzles  
 P.O. Box 13 23 · 72544 Metzingen (Germany)  
 Phone +49 (0) 71 23 - 962 - 0  
 Fax +49 (0) 71 23 - 962 - 480  
 Internet: www.lechler-agri.com

Nozzle	bar	l/min	I/ha $\overline{0,5m}$										Nozzle	bar	l/min	I/ha $\overline{0,5m}$																		
			5.0 km/h	6.0 km/h	7.0 km/h	8.0 km/h	10.0 km/h	12.0 km/h	14.0 km/h	16.0 km/h	18.0 km/h	5.0 km/h				6.0 km/h	7.0 km/h	8.0 km/h	10.0 km/h	12.0 km/h	14.0 km/h	16.0 km/h	18.0 km/h											
<b>-015</b> ID IDK (60 M)	1.5	0.37	89	74	63	56	44	37	32	28	25	<b>-05</b> FD PRE ID IDK (25 M)	1.0	1.00	240	200	171	150	120	100	86	75	67	1.5	1.22	293	244	209	183	146	122	105	92	81
	2.0	0.42	101	84	72	63	50	42	36	32	28		2.0	1.42	341	284	243	213	170	142	122	107	95											
	2.5	0.48	115	96	82	72	58	48	41	36	32		2.5	1.58	379	316	271	237	190	158	135	119	105											
	3.0	0.52	125	104	89	78	62	52	45	39	35		3.0	1.73	415	346	297	260	208	173	148	130	115											
<b>-02</b> ID IDK (60 M)	4.0	0.60	144	120	103	90	72	60	51	45	40	4.0	2.01	482	402	345	302	241	201	172	151	134												
	1.5	0.49	118	98	84	74	59	49	42	37	33	<b>-06</b> FD ID IDK (25 M)	1.0	1.20	288	240	206	180	144	120	103	90	80											
	2.0	0.57	137	114	98	86	68	57	49	43	38		1.5	1.47	353	294	252	221	176	147	126	110	98											
	2.5	0.64	154	128	110	96	77	64	55	48	43		2.0	1.70	408	340	291	255	204	170	146	128	113											
3.0	0.70	168	140	120	105	84	70	60	53	47	2.5		1.90	456	380	326	285	228	190	163	143	127												
<b>-025</b> ID IDK (60 M)	4.0	0.81	194	162	139	122	97	81	69	61	54	3.0	2.08	499	416	357	312	250	208	178	156	139												
	1.5	0.62	149	124	106	93	74	62	53	47	41	<b>-08</b> FD ID (25 M)	1.5	1.96	470	392	336	294	235	196	168	147	131											
	2.0	0.71	170	142	122	107	85	71	61	53	47		2.0	2.27	545	454	389	341	272	227	195	170	151											
	2.5	0.80	192	160	137	120	96	80	69	60	53		2.5	2.53	607	506	434	380	304	253	217	190	169											
3.0	0.87	209	174	149	131	104	87	75	65	58	3.0		2.78	667	556	477	417	334	278	238	209	185												
<b>-03</b> FD ID IDK IDKN (60 M)	4.0	1.01	242	202	173	152	121	101	87	76	67	4.0	3.21	770	642	550	482	385	321	275	241	214												
	1.0	0.60	144	120	103	90	72	60	51	45	40	<b>-10</b> FD (25 M)	1.5	2.49	598	498	427	374	299	249	214	187	166											
	1.5	0.74	178	148	127	111	89	74	63	56	49		2.0	2.88	691	576	494	432	345	288	246	216	192											
	2.0	0.85	204	170	146	128	102	85	73	64	57		2.5	3.21	771	642	551	482	385	321	275	241	214											
2.5	0.95	228	190	163	143	114	95	81	71	63	3.0		3.52	845	704	604	528	422	352	302	264	235												
<b>-04</b> FD ID IDK IDKN (60 M)	3.0	1.05	252	210	180	158	126	105	90	79	70	4.0	4.07	976	813	697	610	488	407	348	305	271												
	4.0	1.21	290	242	207	182	145	121	104	91	81	<b>-15</b> FD (25 M)	1.5	3.73	896	746	640	560	448	373	319	280	249											
	1.0	0.80	192	160	137	120	96	80	69	60	53		2.0	4.31	1035	862	739	647	517	431	370	324	288											
	1.5	0.99	238	198	170	149	119	99	85	74	66		2.5	4.82	1157	964	826	723	579	482	414	362	321											
2.0	1.14	274	228	195	171	137	114	98	86	76	3.0		5.28	1267	1056	906	792	634	528	452	396	352												
<b>-20</b> FD (25 M)	2.5	1.27	305	254	218	191	152	127	109	95	85	4.0	6.10	1463	1220	1045	915	732	610	523	458	407												
	3.0	1.39	334	278	238	209	167	139	119	104	93	1.5	4.98	1195	996	854	747	598	498	427	374	332												
	4.0	1.60	384	320	274	240	192	160	137	120	107	2.0	5.75	1379	1149	985	862	690	575	493	431	383												
												2.5	6.42	1542	1285	1101	964	771	642	551	482	429												
											3.0	7.04	1690	1408	1206	1056	845	704	604	528	469													
											4.0	8.13	1952	1626	1394	1220	976	813	697	610	542													

AHL (Ammonnitrat-Harnstoff-Lösung) / UAN (Urea ammonium nitrate) (28) 1.28 kg/l

1.0 1.5 2.0 2.5 3.0 3.5 4.0 bar

**ID** (04/05/06 > 1.0 bar)  
**IDK**  
**IDKN**  
**FD/PRE**

0,5 m h

80°/ 90° : h = 60 - 75 - 90 cm  
 110°/120° : h = 40 - 50 - 70 cm  
 FD/PRE : h = 50 - 70 cm

0,5 m

180 l/ha 7 km/h

$\frac{180 \text{ l/ha} \times 0.5 \text{ m} \times 7.0 \text{ km/h}}{600} = 1.05 \text{ l/min}$   
 → ID-120-03 (3.0 bar)

Edition 10/15 - 5000 - M-2015-3550-125 - www.dgm-walliser.de · Subject to technical modifications.

$$2 \times \frac{I}{ha} \overline{0,5m} = \frac{I}{ha} \overline{0,25m}$$



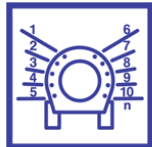
Wähle Deinen Kalkulator



Feldbau



Flüssigdüngung



Raumkulturen



Dropleg UL



Rückenspritzen



Dreibüsengabel

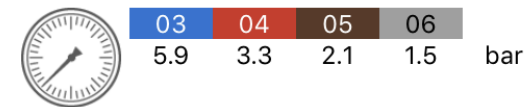


200 l/ha

10.0 km/h

0.50 m

1.67 l/min



- Air-Injektor Flachstrahldüse ID3  
03 04 05
- Asymmetrische Air-Injektor Doppelflachstrahldüse IDTA  
03 04 05 06
- Air-Injektor Kompakt-Flachstrahldüse IDK  
03 04 05 06
- Air-Injektor Kompakt-Flachstrahldüse IDKN  
03 04
- Air-Injektor Kompakt-Doppelflachstrahldüse IDKT  
03 04 05 06
- Mehrbereichs-Flachstrahldüse UL



## Zusammenfassung



- **Injektordüsen** stellen heute den **Stand der Technik** dar.

- Gute biologische Wirkung **und** Abdriftminderung bis 90% / 95%
- Gezielte Belagsbildung (Flachstrahl – Doppelflachstrahl)
- Einsatz bis 5 m/s Wind
- 95 / 90 / 75 % benötigen mehr l/ha – Luftfeuchte beachten

→ **Mehr – Düsenstrategie:**

- „Kurze“ IDK/N und IDKT für konstante Geschwindigkeit/Wassermengen
  - + bewusstes „Nebeln“ – bei **3 bar** besser für blattaktiv / Kontakt
- „Lange“ ID3 und IDTA – flexibler im Einsatz, auch bei Wind stabil
- „spezielle“ XDT für maximale Sicherheit ohne Feintropfen





## **Lechler Agrartechnik Webinare 2024**

Pflanzenschutz und Flüssigdüngung – Tipps und Trends



**28 // 29. Februar 2024**

Danke für die Aufmerksamkeit

