

## Fallstudie «Elektrostatik-Luft-Feldspritzen»

Bei einem amerikanischen Landwirt, welcher sowohl konventionelle Spritzen wie auch ESS-Spritzen auf den gleichen Kulturen verwendet, wurden die Saisonkosten für Pestizide erfasst und verglichen.

Mit den ESS-Spritzen wurden in der Regel weniger als 50% Spritzmittel gebraucht als mit konventionellen Spritzen. Zudem konnte eine Insektizid-Spritzung eingespart werden.

Fallstudie 1999 Salat Hektaren: 111 Hof: Central Valley, Merced, CA.  
Konventionelle Spritze 6 Spritzungen Spritzmittelverwendung

Anzahl Spritzungen	Spritzmittel	Spritzmittel auf 111 Ha.	Kosten auf 111 Ha.
2	Lannate 0.9 lbs.	200 kg	USD 10'865
2	Monitor 2 pts.	522 l	USD 11'216
1	Pounce 0.75 lbs	83 kg	USD 12'360
2	Success 7 oz.	113 l	USD 19'425
1	Provado 3.8 oz.	30 l	USD 4'088
5	Mic. Nutrients 6 pts.	3900 l	USD 10'300
		4864 l	USD 68'254

**Konventionelle Spritze:**  
Chemiekosten: USD 68'254  
Kosten/Ha: USD 614



ESS-Spritze 5 Spritzungen Spritzmittelverwendung

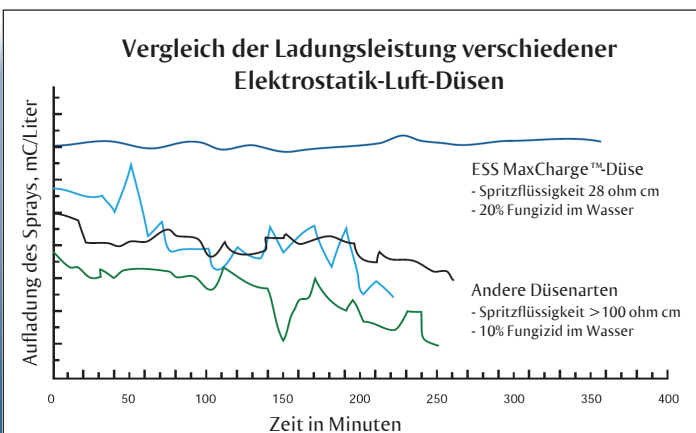
Anzahl Spritzungen	Spritzmittel	Spritzmittel auf 111 Ha.	Kosten auf 111 Ha.
1	Lannate 0.4 lbs.	44 kg	\$ 2'414
1	Monitor 1 pts.	128 l	\$ 2'764
1	Pounce 0.5 lbs	56 kg	\$ 8'280
2	Success 4 oz.	64 l	\$ 11'000
1	Provado 2 oz.	16 l	\$ 2'197
5	Mic. Nutrients 3.5 pts.	2271 l	\$ 6'000
		2585 l	\$ 32'655

**ESS Feldspritze:**  
Chemiekosten: USD 32'655  
Kosten/Ha: USD 294



Einsparungen in einer Saison: 2279 l Spritzmittel,  
USD 35'599 Kosten, USD 318 pro Hektar

Die Eigenschaften elektrostatistischer Spritzdüsen konnten erheblich verbessert werden. Nachstehende Grafik zeigt die erreichte Aufladung des Spritzmittels bei Verwendung starker Mixturen von elektrisch leitenden Fungiziden. Die MaxCharge™-Düse von ESS erzeugte die höchste und konstanteste Aufladung.



# ESS-Feldspritzen

## Elektrostatische Düsen mit Lufteinmischung



## K-450 / K-700

# SWISSFOOD TECH Management AG

im Moos, CH-6340 Baar, Schweiz

Tel: +41 41 720 15 11

Mobil: +41 79 245 01 22

Mail: [info@swissfoodtech.com](mailto:info@swissfoodtech.com)

Web: [www.swissfoodtech.com](http://www.swissfoodtech.com)

Eine Zusammenarbeit der Unternehmen

SWISSFOOD  
TECH Management AG

und



## ESS MaxCharge™ elektrostatische Düsen mit Luftfeinmischung

Die neuen ESS MaxCharge™ -Düsen erzeugen elektrisch geladene Tröpfchen, welche mittels eines hoch beschleunigten Luftstroms in die Pflanzen eingebracht werden. Die geladenen Tröpfchen werden durch elektrostatische Kräfte zu den Pflanzen gebracht. Das Resultat ist eine gleichmässige Abdeckung mit Spray – auch in verdeckten Bereichen, welche mit herkömmlichen Spritzen nicht erreicht werden. Tests haben gezeigt, dass durch die elektrostatische Aufladung vier bis fünf mal mehr Spritzgut auf die Pflanzen gebracht wird als bei herkömmlichen Spritzen.

Die MaxCharge™-Düsen zerstäuben den Spray mit komprimierter Luft und bringen die Tröpfchen in einer turbulenten Wolke au. In der Düsen Spitze ist eine Elektrode eingebaut, welche für eine hohe Aufladung der Flüssigkeit sorgt. Die Luft bewegt sich fast mit Schallgeschwindigkeit durch die Düse und sorgt so dafür, dass der Flüssigkeitsstrom in kleinste Tröpfchen zerlegt wird. Die geladenen Tröpfchen werden durch die Luft auf die Pflanzen ausgebracht und durch die Aufladung zu den Pflanzen transportiert.



Die MaxCharge™-Düse kann einfach gereinigt werden. Die Spitze aus Keramik, die rostfreie Stahlelektrode und unempfindliche Kunststoffteile, sorgen für eine lange Lebensdauer – üblicherweise 800 Stunden und mehr.



Die ESS MaxCharge™ -Düsen produzieren Aufladungen in der Grössenordnung von vier bis fünf mC/liter (Millicoulombs pro Liter; ein Mass für die Anzahl der Elektronen im Spray). Durch diese extrem hohe Aufladung werden Anziehungskräfte erzeugt, welche über 75 mal höher sind als die Erdanziehungskraft – die Tröpfchen fliegen auch aufwärts und gelangen an die Unterseite von Blättern, an Stiele und an andere Bereiche, die sonst schwierig zu erreichen wären.

### Geladene, schnelle Tröpfchen hüllen die Pflanze ein.

Das Mass der Aufladung ist ein wichtiger Faktor für den elektrostatischen Effekt. Andere Düsen erreichen eine weniger hohe Aufladung, so dass gewisse Chemikalien damit nicht gespritzt werden können. MaxCharge™-Düsen erzeugen die höchste Aufladung aller auf dem Markt erhältlichen elektrostatischen Spritzen und funktionieren mit allen Arten von landwirtschaftlicher Chemie.

ESS-Produkte wurden von vielen Universitäten und landwirtschaftlichen Organisationen geprüft. Weitere wissenschaftliche Informationen können Sie gerne von uns erhalten.

### Die MaxCharge™-Düse

Die Spezialelektrode in der Düsen Spitze erzeugt eine hohe Aufladung des Sprays. Die Tröpfchen werden auch auf die Unterseite von Blättern gebracht.

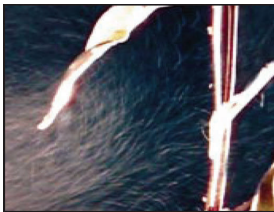
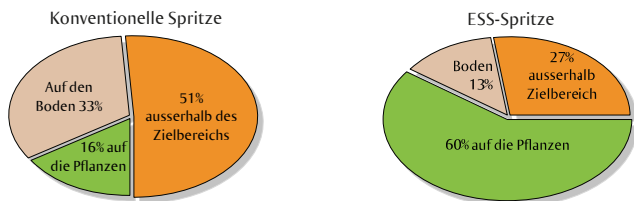


Bild: University of Georgia

### Was passiert mit dem Spritzmittel?



Die Universität von Kalifornien in Davis führte eine ausführliche Testreihe durch, um herauszufinden, was mit dem Spritzmittel passiert. Es wurden eine konventionelle und eine ESS-Spritze miteinander verglichen. Zusammenfassend beurteilten die Forscher: Würde man die Spritzmittelmenge bei der ESS-Spritze auf einen Drittel reduzieren, so würde immer noch mehr Spritzmittel auf die Pflanzen gelangen als bei einer konventionellen Spritze mit der üblichen Menge von Mittel. Die Menge von Mittel, welches nicht auf den Zielpflanzen landet, könnte auf einen Zehntel reduziert werden.

## Die neuen Modelle K-450 und K-700

MaxCharge™ elektrostatische Hochleistungsdüsen:

- Höhere Durchflussraten
- Maximale elektrische Aufladung des Sprays
- Hohe Luftdruckleistung erlaubt Anwendung bei hoher Pflanzendichte

Neue Luftkompressoren mit Kreiskolbenpumpe:

- Höhere Leistung mit weniger Energiebedarf
- Verwendet Kreiskolben statt Hubkolben und Ventile
- Einfacher Betrieb und leichte Wartung
- Wartungsintervalle mindestens 500 Stunden
- Erzeugen saubere und ölfreie Luft

Sprühbalken aus Aluminium in Röhrenform

- Robust
- Leicht

Hohe Spritzleistung

- 12 Hektaren und mehr mit einer Tankfüllung



Baureihe K-450: lieferbar mit 40 bis 72 Düsen auf zehn bis 20 Meter Balkenbreite.

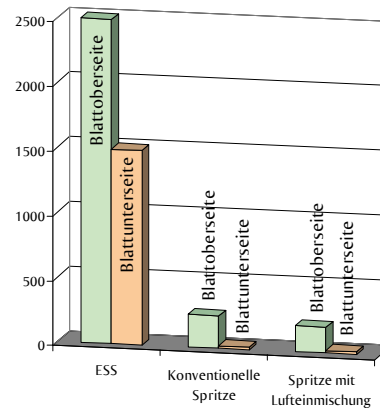
Baureihe K-700: lieferbar mit 36 bis 106 Düsen auf acht bis 30 Meter Balkenbreite.

### Warum ESS-Spritzen?

Die Kombination von optimierter Luftfeinmischung und hoher elektrostatischer Ladung des Spritzmittels erzeugt die höchste Effizienz aller Spritzen auf dem Markt und damit eine optimale Ausnutzung des Spritzmittels und tiefe Kosten für Spritzmittel.

### Benetzung von Blattoberflächen

Anzahl Tröpfchen pro cm<sup>2</sup> auf Ober- und Unterseite von Blättern



Bei diesem Versuch wurden voll ausgewachsene Kartoffeln mit verschiedenen Spritzen behandelt. Die Benetzung der Blattoberflächen von mehreren Hundert Proben wurde mit einem Computersystem ermittelt. Die ESS-Spritzungen erfolgten mit acht Litern pro Hektar, die anderen mit 50 bis 80 Litern pro Hektar. Die Messresultate zeigen, dass ESS-Spritzen rund zehnmal mehr Tröpfchen auf der Blattoberseite und rund 30 mal mehr auf der Blattunterseite ablegen. — Daten von der Cornell University, Dept. of Biological and Agricultural Engineering, Ithaca, NY.

## Die Hochleistungsdüse MaxCharge™

### Höhere Durchflussrate

Die neue Düse hat beinahe die doppelte Durchflussrate als frühere Produkte: Es können nun 150 bis 190 ml/Minute ausgebracht werden. Die höhere Ausbringungsleistung erlaubt eine verbesserte Spritzabdeckung bei höheren Spritzgeschwindigkeiten.

### Höhere Luftmengenbeimischung

- Erlaubt bessere Durchdringung im dichten Pflanzenbestand
- Höhere Leistung bei Seitenwind
- Höhere elektrostatische Aufladung bei allen Chemikalien

