



Dünger-Injektion

# GRANU-Inject Mini 600



PLÆNTY

Dünger-/Säwagen  
**PLÆNTY 3000**



GRANU-Inject

Dünger-Injektion  
**GRANU-Inject**



GRANU-Inject Mini

Dünger-Injektion  
**GRANU-Inject Mini 600**



autoFLOAT ISOBUS

Controller  
**autoFLOAT ISOBUS**



DOMAX

Verteilkopf  
**DOMAX**



**VOLMER AGRITEC GmbH**

Lingener Damm 229  
48429 Rheine

[www.volmer-agritec.de](http://www.volmer-agritec.de)

Tel. +49 59 71 94 63 2 - 0

Fax +49 59 71 94 36 2 - 90

[info@volmer-agritec.de](mailto:info@volmer-agritec.de)

# GRANU-Inject

[www.volmer-agritec.de](http://www.volmer-agritec.de)

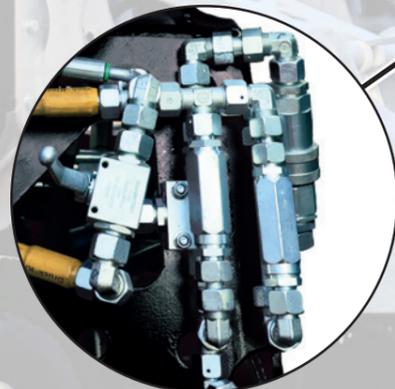
# Dünger-Injektion GRANU-Inject Mini 600

Der Dünger-Injektor GRANU-Inject wurde zum Einsatz mit dem Strip-Till CULEX ST und CULEX ML 8.75 konzipiert. Das Konzept ermöglicht eine einfache Beimischung von feinen und granulierten Düngern „Just in time“ in den Güllestrom und somit direkt in das Dünger-Depot der Mais- oder Kartoffel-Pflanzen.



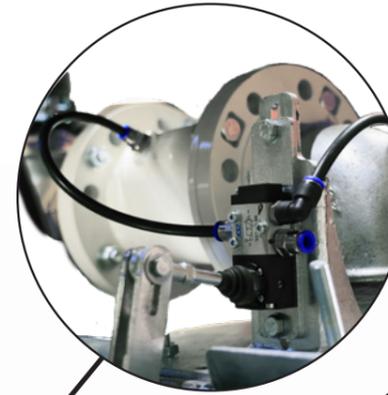
## 7. Verteilkopf

- Die Gülle wird in Haupt- und Nebenstrom unterteilt.
- Die geimpfte Gülle wird mit Druck mittig über den Verteilkopf in den Hauptstrom zurückgeführt.
- Der Rotor im Verteilkopf vermischt die Gülle aus Haupt- und Nebenstrom zuverlässig.



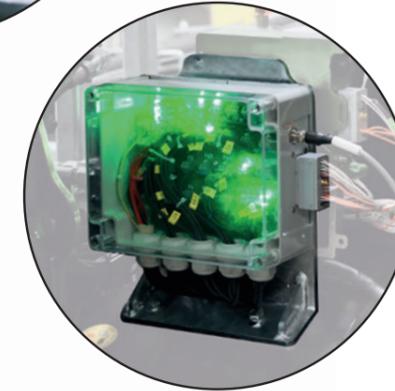
## 6. Ölversorgung

- Die Drehkolbenpumpe wird in Reihenschaltung mit dem Gülleverteiler mit Öl versorgt. Ein einfach aufgebautes Ventil sorgt hier für eine immer gleiche Drehrichtung der Pumpe.



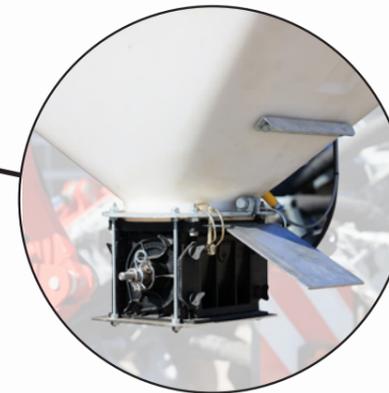
## 1. Ventil

- Ein schwimmergesteuertes Quetschventil sorgt für einen kontinuierlichen Güllefluss zum Wegspülen des Granulats.



## 2. Steuerung

- Der GRANU-Inject Mini 600 wird serienmäßig mit einer ISOBUS-Steuerung geliefert.
- Die Soll-Beimischmenge kann gegebenenfalls über Applikationskarten geregelt werden.
- Die Inhaltsstoff-Messung der Gülle bzw. des Gärsubstrats wird nicht beeinflusst, da die Zugabe der Dünger hinter dem NIR-Sensor stattfindet.



## 3. Dosiereinheit

- Der Dosierantrieb ist ISOBUS-gesteuert, hierdurch kann die Soll-Beimischmenge auch über Applikationskarten geregelt werden.
- Es können Medien von 0 - 600 kg je Hektar ausgebracht werden.



## 5. Drehkolbenpumpe

- Hydraulisch angetriebene Drehkolbenpumpe Blue Line Nova von BÖRGER.



Abb.: GRANU-Inject Mini 600 an Strip-Till CULEX ML 8.75 geklappt

## 4. Daten

	Maß- einheit	GRANU-Inject MINI 600
Behältervolumen	Liter	600
Leergewicht	kg	740
Zellenrad Ausblas-Einrichtung		Serie
Automatische Transportstellung		Serie

Gewichte und Maße sind angenähert und unverbindlich. Änderungen vorbehalten.

Abb.: GRANU-Inject Mini 600  
an Strip-Till CULEX ML 8.75

Durch die zusätzliche Injektion von feinen und granulierten Düngern können Nährstofflücken organischer Wirtschaftsdünger geschlossen werden!

- z.B.:
- Zugabe von ESTA® Kieserit fein (Magnesium + Schwefel)
  - Zugabe von Stickstoff-Düngern wie Harnstoff
  - Zugabe von Kalium-Düngern
  - Zugabe von Düngern mit Mikronährstoffen
  - Zugabe von Phosphor-Düngern

Besonders positive Effekte werden beim Anlegen von richtig platzierten Dünger-Depots in Hackfrüchten erzielt.

**Der Behälter kann zum einfachen Befüllen auf den Boden abgesenkt werden. Die Behälter-Füllmenge entspricht einem Kieserit-BigPack mit dem Standard-Gewicht von 600 kg.**



### Funktionsweise von GRANU-Inject Mini 600

■ Gülle ■ ESTA® Kieserit fein oder granuliert Dünger

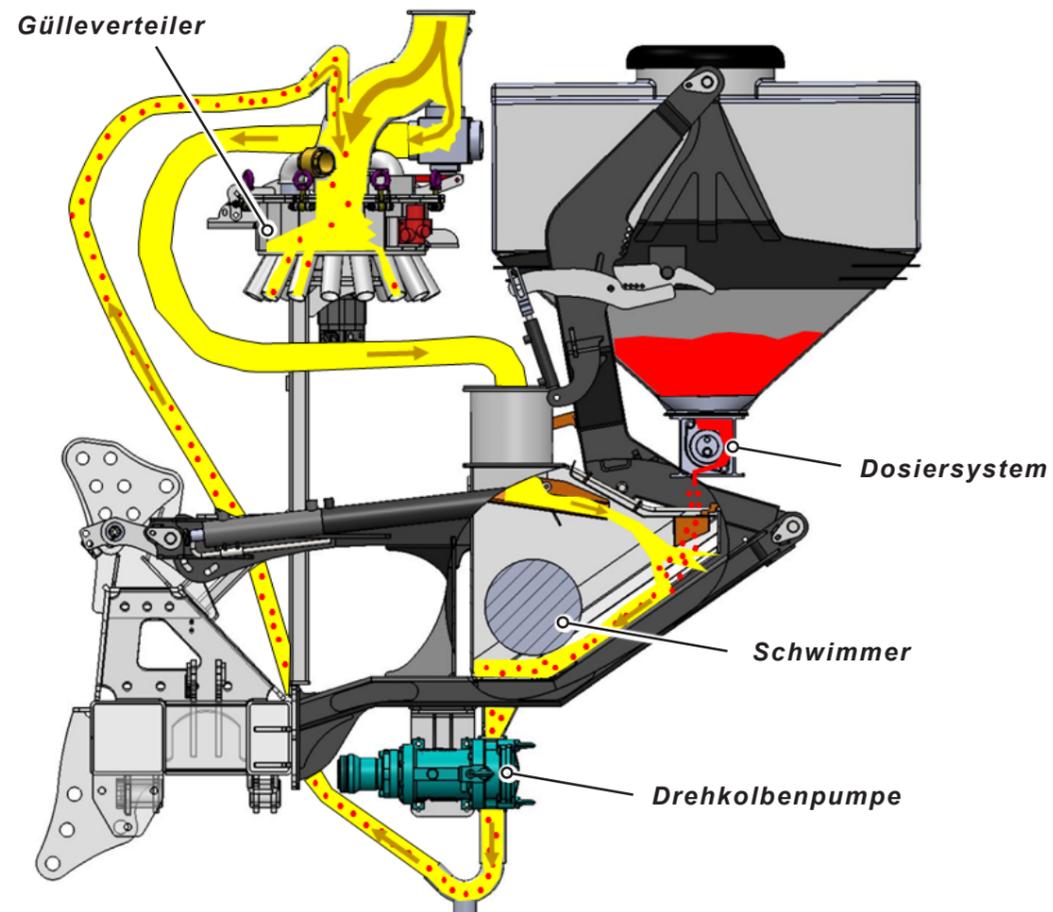
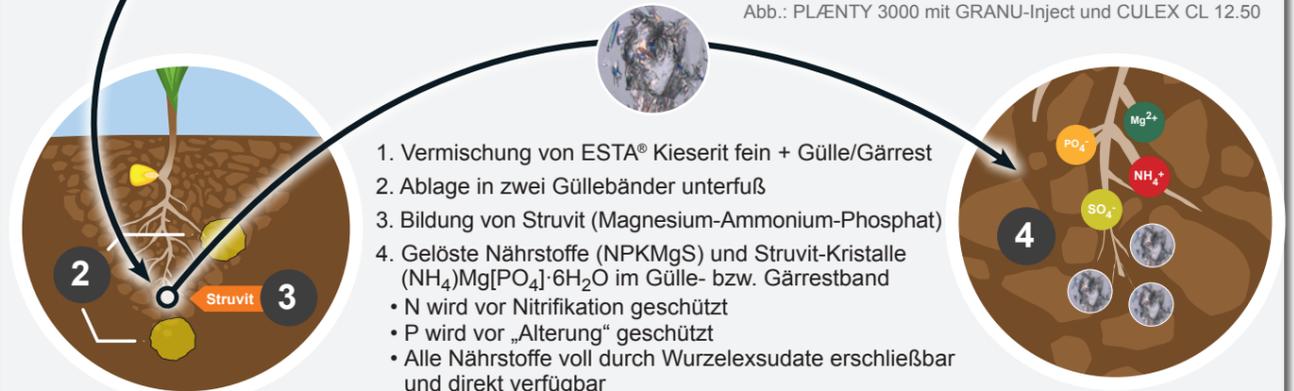


Abb.: PLÄNTY 3000 mit GRANU-Inject und CULEX CL 12.50



1. Vermischung von ESTA® Kieserit fein + Gülle/Gärrest
2. Ablage in zwei Güllebänder unterfuß
3. Bildung von Struvit (Magnesium-Ammonium-Phosphat)
4. Gelöste Nährstoffe (NPKMgS) und Struvit-Kristalle  $(\text{NH}_4)\text{Mg}[\text{PO}_4] \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  im Gülle- bzw. Gärrestband
  - N wird vor Nitrifikation geschützt
  - P wird vor „Alterung“ geschützt
  - Alle Nährstoffe voll durch Wurzelexsudate erschließbar und direkt verfügbar

### MAP-FÄLLUNG

Hierbei geht es darum, mit dem Magnesium aus Kieserit und dem Ammonium und Phosphor aus der Gülle, Struvit-Kristalle im Gülleband wachsen zu lassen.

Struvit hat eine sandartige Struktur mit typischer Nährstoffzusammensetzung von 5%N, 23%P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> und 12%MgO. Das Struvit ist ein Magnesium-Ammonium-Phosphat (MAP), das den effizienzverbessernden Vorteil beinhaltet, dass ein Teil des Stickstoffs aus der Gülle als Ammonium in Struvit gebunden wird und vor Nitrifikation sowie Auswaschungsverlusten geschützt ist. Des Weiteren besitzt das Phosphat aus der Gülle in der neuen Struvit-Verbindung sehr gute Zitronensäure-

löslichkeit und damit eine Pflanzenverfügbarkeit über Wurzelexsudate, gleichauf mit Triplesuperphosphat. Das Phosphat wird so vor Alterung geschützt und bleibt gut pflanzenverfügbar. Durch sein relativ hohes Gewicht (Schüttdichte 1.380 kg/m<sup>3</sup>) ist Kieserit fein nur schwer homogen in einem z.B. 20 m<sup>3</sup> großen Güllewagen einzumischen. Das „Just in time“-Einbringen von Kieserit fein in den Verteilkopf hat zum einen den Vorteil, dass sich eine exakte Mischung herstellen lässt und zum anderen, dass die Kristallbildung erst im Boden beginnt und es zu keinen sandartigen Ablagerungen im Ausbringfahrzeug kommen kann. Die Medien können sich, bis zum Eintrag in den Boden, nicht mehr entmischen.

### FAZIT:

- **Nährstofflücken org. Wirtschaftsdünger bei Mg und S schließen**
- **Verbesserung der N- und P-Effizienz durch den Struvit-Effekt**
- **Mehr Wurzelwachstum, vitalere Pflanzen und bessere Kornfüllung**