

# NovaTec® 18 fluid – innovative Stickstoff-Technologie für effiziente Flüssigdüngung

- Flüssiges Ammoniumnitrat mit Nitrifikationshemmstoff (3,4 Dimethylpyrazolphosphat)
- Für alle Flüssigdüngersysteme in der Obst-, Gemüse-, Baumschul- und Zierpflanzenproduktion geeignet
- Insbesondere zur Kombinationsdüngung mit NPK-Nährsalzen in Basisdüngerkonzepten
- Mit allen Hakaphos® Nährsalzen in einem Behälter mischbar
- Mit kalkhaltigen Düngern in einem Behälter mischbar

NovaTec® 18 fluid ist eine Düngerlösung mit einem Stickstoffgehalt von je zur Hälfte Nitrat und Ammonium. Zur Erhöhung der Stickstoffeffizienz ist der Ammoniumanteil komplett stabilisiert.

**Stickstoffdüngerlösung 18% mit Nitrifikationshemmstoff (3,4-Dimethylpyrazolphosphat)**

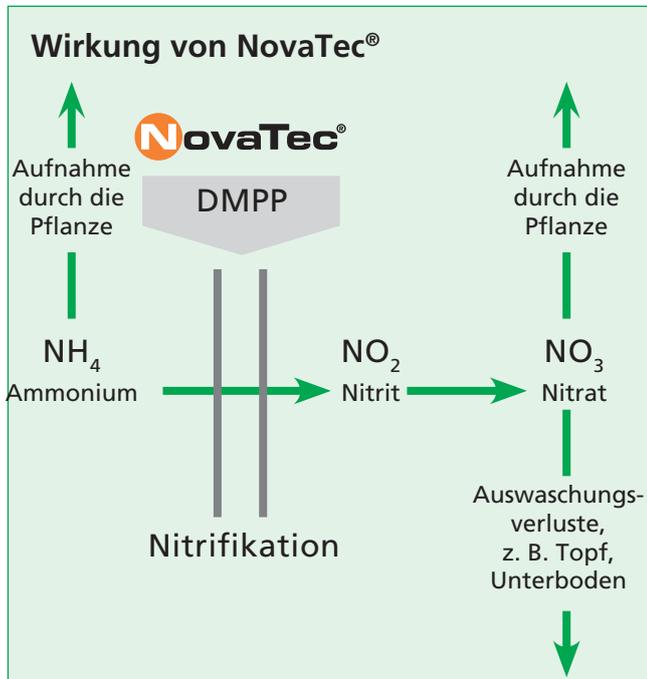
chloridarm

18% Gesamtstickstoff  
9,0% Nitratstickstoff  
9,0% Ammoniumstickstoff

Die Abbildungen rechts zeigen gesunde und geschädigte Wurzelballen von *Erica gracilis*. Unter suboptimalen Kulturbedingungen wird die Nitrifizierung von Ammonium zu Nitrat auf der Zwischenstufe (s. S. 2.) gestört. Nitrit kann sich in wurzelschädlichen Konzentrationen ansammeln. Besonders kritisch ist es, wenn Sauerstoff durch Giess- und/oder Regenwasser im Topfsubstrat oder im Boden bzw. auf Stellflächen verdrängt wird. Ursache der Nitritanreicherung kann auch die horizontale Veränderung des pH-Werts im Topf sein, die besonders bei Anstaubbewässerung auftritt. Das von unten verabreichte Wasser kann hier zu einem pH-Abfall im Anstauhohizont des Topfsubstrats beitragen, der wiederum die Nitrifizierung stört.



## Wirkung der Ammonium-Stabilisierung



Ammonium – als  $\text{NH}_4^+$  in der Bodenlösung – wird in einem 2-stufigen Prozess von Bakterien wie Nitrosomonas und Nitrosolobus zunächst zu Nitrit ( $\text{NO}_2$ ) und dann von Nitro-Bakterien wie Nitrobacter in Nitrat ( $\text{NO}_3^-$ ) umgesetzt.

Die Bakterien benötigen dazu Sauerstoff ( $\text{O}_2$ ), idealerweise warme Temperaturen ( $25\text{ }^\circ\text{C}$ ) und einen neutralen Boden-pH. Die Umsetzung kann dann recht schnell erfolgen.

Durch NovaTec® 18 fluid wird dieser Umsetzungsprozess gehemmt. Die Pflanze kann durch die Stabilisierung sowohl Ammonium als auch aus der 2. Inhaltskomponente von NovaTec® 18 fluid Nitrat direkt aufnehmen.

## Wirkung unterschiedlicher N-Ernährung in der Rhizosphäre

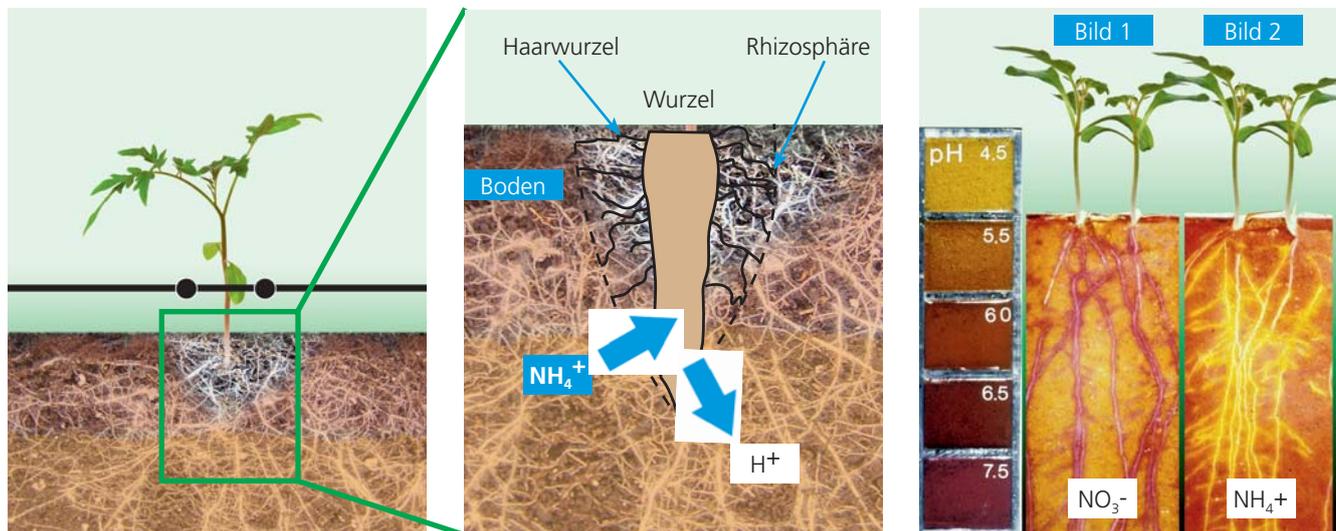


Foto: Römheld, Universität Hohenheim

Überwiegende  $\text{NO}_3^-$ -Aufnahme führt zu Alkalisierung bzw. pH-Wert-Anhebung der Rhizosphäre (Bild 1: rote Farbe = hoher pH-Wert). Die Chlorose-Gefahr steigt.

Überwiegende  $\text{NH}_4^+$ -Aufnahme führt zu  $\text{H}^+$ -Abgabe und zu einer Ansäuerung der Rhizosphäre (Bild 2: gelbe Farbe = niedriger pH-Wert). Der reduzierte pH-Wert in der Rhizosphäre erhöht die Verfügbarkeit von Fe, Mn und Phosphat. Die Chlorosegefahr sinkt.

## Vorteile der Ammonium-Stabilisierung

<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Hemmt die Bildung von wurzelschädlichem Nitrit</b></li> </ul>	In der Stabilisierungsphase wird die Nitrifizierung von Ammonium zu Nitrat – und damit auch die Zwischenstufe zu Nitrit – gehemmt, z. B. in Stammlösungen sowie in Staunässehorizonten von Topfkulturen (im Gewächshaus: Ebbe-Flut; im Freiland: Stellflächen).
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Schonend zur Umwelt durch stabilisierten Stickstoff</b></li> </ul>	Stabilisiertes Ammonium wird nicht verlagert. Die Ammonium-Stabilisierung reduziert so die Gefahr der Nitratverlagerung im Boden und der Nitratauswaschung in Topfkulturen
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Erhöht die Aufnahme von Ammonium</b></li> </ul>	In der Düngung von Ammonium-liebenden und Ammonium-toleranten Pflanzen wird häufig auf eine Ammonium-betonte Düngung verzichtet, um die Bildung von wurzelschädlichem Nitrit möglichst gering zu halten bzw. zu vermeiden. Ertrags- wie Qualitätspotentiale werden dadurch nicht optimal genutzt. Demgegenüber kann durch NovaTec® 18 fluid die Ammoniumaufnahme der Pflanzen erhöht werden.
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Unterstützt die Aufnahme von Phosphat und Spurennährstoffen</b></li> </ul>	Bei der Nährstoffaufnahme von Ammonium wird der pH-Wert wurzelnah partiell abgesenkt. Dadurch werden Phosphat und wichtige Spurennährstoffe mobilisiert.
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Geringe pH-Wert Beeinflussung durch stabilisierte Ammoniumernährung</b></li> </ul>	Der Gesamt-pH-Wert des Substrats/Bodens wird bei einer Ernährung durch NovaTec® 18 fluid deutlich geringer beeinflusst als bei einer nicht stabilisierten Ammoniumdüngung. Damit ist eine Ammoniumernährung für Ammonium-liebende und -tolerante Pflanzen möglich, ohne dass der pH-Wert zu stark sinkt.
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Unterstützt gedungenen Habitus mit dunkelgrünen Blättern</b></li> </ul>	Die Effekte im Substrat/Boden sowie die physiologischen Effekte in der Pflanze helfen, die Nährstoffversorgung insgesamt sowie die Erträge, die Qualitäten, den Pflanzenhabitus und die Grünfärbung zu verbessern.

## Allgemeine Anwendungsempfehlung für NovaTec® 18 fluid

Segment	Anwendung	Konzentration / Aufwandmenge
Obstbau	Fertigation	1,0–4,0 ‰ während der Vegetation oder Mengenkonzept*
Gemüse	Fertigation	0,1–4,0 ‰ während der Vegetation oder Mengenkonzept*
Zierpflanzen/Baumschulen	Bewässerungsdüngung Ergänzungs-/Intervalldüngung	0,2–1,5 ‰ 0,2–2,5 ‰

### \* Fertigation Mengenkonzept:

Beim Mengenkonzept ist die auszubringende Nährstoffmenge pro Zeiteinheit die bestimmende Grösse.

Beispiel: 5 kg Stickstoff/Woche/Hektar, verwendeter Dünger: NovaTec® 18 fluid.

Um 5 kg Stickstoff zu applizieren, müssten 28 kg (22,6 l) NovaTec® 18 fluid/Woche und ha ausgebracht werden. Bei Jungpflanzen oder empfindlichen Kulturen gelten die unteren Aufwandmengen bzw. Konzentrationen, bei verträglichen Kulturstadien

oder wenig empfindlichen Kulturen die oberen. Die Düngeempfehlungen sind allgemein gehalten. Empfehlungen für spezielle Kulturen in Ihrem Betrieb erhalten Sie von der Omya Fachberatung vor Ort.

NovaTec® 18 fluid ist mit allen Hakaphos® Nährsalzen mischbar und insbesondere in Basisdüngerkonzepten zur Kombination mit Hakaphos® Basisdüngern geeignet. Diese Komponenten sind in einem Behälter mischbar.

## Poinsettienversuch Gartenbauzentrum Münster-Wolbeck, 2010

### Versuchsanlage:

Poinsettien im 11er Topf  
getopft am 5.08.2010  
pinziert am 12.08.2010  
4-fache Wiederholung

### Düngung:

1. praxisübliche Düngung mit NPK-Nährsalz  
18+12+18 mit 0,1 % ab 18.08.2010  
0,125 % ab 24.09.2010  
0,15% ab 01.10.2010

### Poinsettien mit Brakteen ohne NovaTec® 18 fluid (NPK-Nährsalz 18+12+18) Kulturentwicklung am 29.09.2010



2. NovaTec® 18 fluid + Hakaphos® basis 5 mit zur nicht stabilisierten Variante identischen Nährstoffgaben

### Ergebnis:

Deutliche Zunahme von Brakteenzahl und Frischgewicht bei unveränderter Pflanzhöhe in der NovaTec 18 fluid Variante

### Poinsettien mit Brakteen Düngung mit NovaTec® 18 fluid und Hakaphos basis 5 Kulturentwicklung am 29.09.2010



### Poinsettien mit Brakteen ohne NovaTec® 18 fluid (NPK-Nährsalz 18+12+18) Kulturentwicklung am 09.11.2010



### Poinsettien mit Brakteen Düngung mit NovaTec® 18 fluid und Hakaphos basis 5 Kulturentwicklung am 09.11.2010

