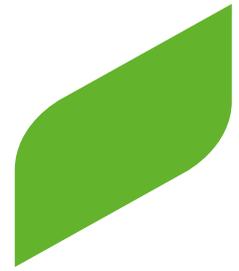


EXPERTS FOR GROWTH



**COMPO
EXPERT®**



Spargelfertigation
mit COMPO EXPERT Nährsalzen

Vorteile der Fertigation im Spargelanbau

Fertigation bietet die Möglichkeit, flüssige oder vollwasserlösliche Dünger über ein Tropfbewässerungssystem auszubringen. Je nach Technik werden die Nährstoffe direkt im Wurzelbereich oder in der Nähe der Pflanze platziert (auf dem Damm). Dadurch ist es möglich, die Dünger zum für die Kultur optimalen Zeitpunkt und in der benötigten Menge zu applizieren. Weitere Vorteile liegen in der sicheren Wirkung auch bei Trockenheit und der hohen Flexibilität, denn der Düngungszeitpunkt ist nicht von der Witterung und der Befahrbarkeit des Bodens abhängig. Die Infektionsgefahr mit Krankheiten wird allgemein reduziert, da der oberirdische Aufwuchs durch Beregnungswasser nicht zusätzlich befeuchtet wird.

Breite Produktpalette verfügbar

Für die Anwendung in der Fertigation bietet COMPO EXPERT eine Vielzahl von Nährsalzen aus dem Hakaphos®-Sortiment. Aus dem Gesamtortiment kann somit je nach Standortbedingungen, Kulturentwicklung und -ansprüchen (Alter der Anlage, Pflanzendichte, etc.) auch durch die Kombination von unterschiedlichen Hakaphos®-Sorten eine ideale Nährstoffzusammensetzung erreicht werden.

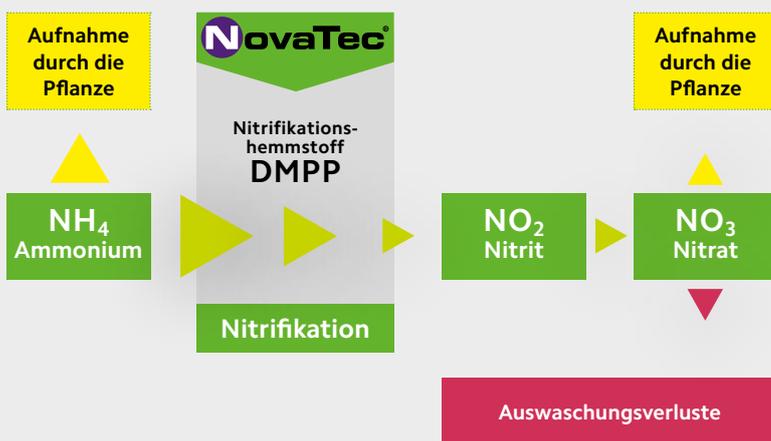
Stabilisiertes NovaTec® Solub mit besonderen Vorteilen

Stabilisierte Dünger erzielen in der Anwendung zu Spargel besondere Vorteile (Wirkungsprinzip siehe Grafik). An der Fachhochschule Geisenheim wurde dies für granuliert, stabilisierte Düngemittel nachgewiesen. Diese Technologie steht auch für die Anwendung als Nährsalz oder Flüssigdünger unter der Marke NovaTec® Solub zur Verfügung. NovaTec® Solub verbessert die Stickstoffeffizienz und führt zu einer anteiligen Ammoniumernährung mit besonders positiven Effekten auf Wachstum, Qualität und Ertrag.

NovaTec® 18 Fluid

Es gibt stabilisierten Stickstoff auch in flüssiger Form. Der flüssige Stickstoff-Einzeldünger macht das Fertigationssystem besonders einfach. In Kombination mit den Hakaphos® Basis-Nährsalzen lassen sich an den Bedarf und den Standort optimierte NPK-Verhältnisse einstellen.

NovaTec® 18 Fluid liefert den Stickstoff und die Hakaphos® Basis-Nährsalze decken den Bedarf vor allem an P, K, MgO und Spurennährstoffen ab.



Vorteile durch die Düngung mit NovaTec®

- Mehr Triebe je Pflanze/längere Assimilationsphase, mehr Reservestoffe
- Frühe Ertragsdifferenzen = höhere Erlöse durch bessere Preise
- Größere Mengen der besten HKL/höhere Erlöse/weniger Stecharbeit pro kg Spargel
- Sehr gute Wirtschaftlichkeit

Düngungs-/Fertigationsempfehlungen zu Spargel

Stickstoffdüngung nach N-Sollwerten

Die Höhe der Stickstoffdüngung (N-Sollwert) richtet sich nach der Pflanzdichte und dem Alter der Anlage (s. Tab. unten). Prinzipiell zeigt sich, dass der N-Bedarf in den ersten Jahren nach der Pflanzung (Bestandsaufbau) höher ist als in den späteren Ertragsjahren. Als weiterer Faktor ist die Bestandsdichte zu berücksichtigen, da eine höhere Anzahl von Pflanzen auch einen höheren N-Bedarf des Gesamtbestandes bedeutet.

Jahr	Tiefe cm	N-Bedarfswert Pflanzen/ha			Probezeitpunkt für N min 1-2 Wochen vor Stechende
		15.000	20.000	25.000	
1.	0-60	110	140	160	Beginn Austrieb
2.	0-90	130	160	170	Mitte April
3.	0-90	140	160	160	Mitte Mai
4.	0-9	80	80	80	Ende Mai

Grunddüngung beachten

Für die Grunddüngung mit Phosphat, Kali und Magnesium können in der Gehaltsklasse C die Werte angesetzt werden, die in der Tabelle dargestellt sind. Insbesondere sorgt Kali für gute Erträge und optimale Qualitäten. Untersuchungen zeigen, dass eine erhöhte Zufuhr von Kali die Alterung einer Anlage verzögert und im Vergleich größere Anteile in höheren Handelsklassen erzielt. Insofern sind Kali-Gaben bis rd. 200 kg K₂O/ha empfehlenswert.

Grunddüngung in Spargel – Ertragsanlagen Bodengehaltsklasse C – Orientierungswerte		
Düngungsempfehlung kg/ha		
P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO
30	150	60

Düngekonzept

Ideal hat sich der Einsatz von granulierten Mineraldüngern als erste Düngegabe in Kombination mit Fertigation erwiesen. Hierbei zeigt sich, dass ungefähr 50 % der Nährstoffe über die granulierten Mineraldünger und die anderen 50 % über die Fertigation jeweils nach Stechende appliziert werden sollten.



Beispieldüngung

Düngerzufuhr je ha:

- 120-130 kg N
- 55-65 kg P₂O₅
- 180-200 kg K₂O

Damit werden die relevanten Nährstoffbedürfnisse abgedeckt, inklusive eines Qualitätszuschlages für Kali. Die erste Hälfte der Nährstoffe kann einfach und preiswert z.B. mit dem granulierten Spezialmineraldünger NovaTec® Classic 12-8-16(+3+TE) zugeführt werden. Anschließend wird in wöchentlichen Gaben eine Mischung von NovaTec® 18 Fluid und Hakaphos® Basis 2 appliziert. Im Beispiel endet die Fertigation in KW 39, kann aber bei Bedarf weitergeführt werden. Bis KW 39 werden die benötigten Nährstoffe komplett abgedeckt. Durch das breite Hakaphos®- und NovaTec®-Sortiment kann diese beispielhafte Düngung auch in Abhängigkeit vom Standort und Kulturbedürfnis geändert und angepasst werden.



Düngungsempfehlung

	Produkt	N-Gabe/ Woche*ha	Produkt- menge kg bzw. l/ha	Weitere Nährstoffe/Woche*ha			Kumulierte Nährstoffe/ha					
				P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO		
Stechende	Woche 25											
	Granulierte Basisdüngung	NovaTec® Classic	54,00	450,0	36,00	72,0	13,5	54,0	36,0	72,0	13,5	
		NovaTec® 18 Fluid	4,46	20,0	0,00	0,0	0,0	58,5	36,0	72,0	13,5	
	Woche 27	Hakaphos® Basis 2	0,75	25,0	2,25	10,0	1,0	59,2	38,3	82,0	14,5	
		NovaTec® 18 Fluid	4,46	20,0	0,00	0,0	0,0	63,7	38,3	2,0	14,5	
	Woche 28	Hakaphos® Basis 2	0,75	25,0	2,25	10,0	1,0	64,4	40,5	92,0	15,5	
		NovaTec® 18 Fluid	4,46	20,0	0,00	0,0	0,0	68,9	40,5	92,0	15,5	
	Woche 29	Hakaphos® Basis 2	0,75	25,0	2,25	10,0	1,0	69,6	42,8	102,0	16,5	
		NovaTec® 18 Fluid	4,46	20,0	0,00	0,0	0,0	74,1	42,8	102,0	16,5	
	Woche 30	Hakaphos® Basis 2	0,75	25,0	2,25	10,0	1,0	74,8	45,0	112,0	17,5	
		NovaTec® 18 Fluid	4,46	20,0	0,00	0,0	0,0	79,3	45,0	112,0	17,5	
	Woche 31	Hakaphos® Basis 2	0,75	25,0	2,25	10,0	1,0	80,1	47,3	122,0	18,5	
		NovaTec® 18 Fluid	4,46	20,0	0,00	0,0	0,0	84,5	47,3	122,0	18,5	
	Woche 32	Hakaphos® Basis 2	0,75	25,0	2,25	10,0	1,0	85,3	49,5	132,0	19,5	
		NovaTec® 18 Fluid	4,46	20,0	0,00	0,0	0,0	89,7	49,5	132,0	19,5	
	Aufwuch max.	Woche 33	Hakaphos® Basis 2	0,75	25,0	2,25	10,0	1,0	90,5	51,8	142,0	20,5
			NovaTec® 18 Fluid	4,46	20,0	0,00	0,0	0,0	94,9	51,8	142,0	20,5
		Woche 34	Hakaphos® Basis 2	0,75	25,0	2,25	10,0	1,0	95,7	54,0	152,0	21,5
NovaTec® 18 Fluid			4,46	20,0	0,00	0,0	0,0	100,1	54,0	152,0	21,5	
Woche 35		Hakaphos® Basis 2	0,75	25,0	2,25	10,0	1,0	100,9	56,3	162,0	22,5	
		NovaTec® 18 Fluid	4,46	20,0	0,00	0,0	0,0	105,4	56,3	162,0	22,5	
Woche 36		Hakaphos® Basis 2	0,75	25,0	2,25	10,0	1,0	106,1	58,5	172,0	23,5	
		NovaTec® 18 Fluid	4,46	20,0	0,00	0,0	0,0	110,6	58,5	172,0	23,5	
Woche 37		Hakaphos® Basis 2	0,75	25,0	2,25	10,0	1,0	111,3	60,8	182,0	24,5	
		NovaTec® 18 Fluid	4,46	20,0	0,00	0,0	0,0	115,8	60,8	182,0	24,5	
Woche 38		Hakaphos® Basis 2	0,75	25,0	2,25	10,0	1,0	116,5	63,0	192,0	25,5	
		NovaTec® 18 Fluid	4,46	20,0	0,00	0,0	0,0	121,0	63,0	192,0	25,5	
Woche 39		Hakaphos® Basis 2	0,75	25,0	2,25	10,0	1,0	121,7	65,3	202,0	26,5	
		NovaTec® 18 Fluid	4,46	20,0	0,00	0,0	0,0					
Summe			121,73	1035,0	65,25	202,0	26,5					