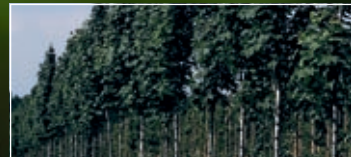


EXPERTS
FOR GROWTH

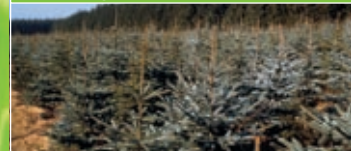


Düngung in der Baumschule

Gehölzquartiere,
Weihnachtsbäume,
Containerkulturen



Gehölzquartiere



Weihnachtsbäume



Containerkulturen

NEU mit

Blaukorn[®] und **NovaTec**[®]

Inhaltsverzeichnis

Düngung von Gehölzquartieren	3
Gehölzwachstum im Jahresverlauf	3
Versorgung mit Hauptnährstoffen	4
Beispiele für die Einteilung von Gehölzen nach Stickstoff-Bedarf	4
Phosphat, Kalium, Magnesium, Schwefel	5
Auswahl geeigneter Dünger	7
Düngungstermine	9
Platzierte Düngung	9
Düngung von Weihnachtsbaumkulturen und Schnittgrün	10
Standardempfehlung für Weihnachtsbaum- und Schnittreisigkulturen	11
Ergänzende Blatt- und Nadeldüngung	12
Düngung von Gehölzen in Containern	14
Depotdünger	14
Das Wirkungsprinzip umhüllter Dünger	15
Anwendungsempfehlungen für Baumschulgehölze	16
Nachdüngung im Aufstreuverfahren	18
Die Punktdüngung	18
Allgemeine Düngepläne mit Basacote® Plus und Triabon®	19
Die Flüssigdüngung von Containergehölzen	20
Düngesysteme mit Depot- und Flüssigdüngern	21
Spurennährstoffdüngung für Boden und Substrat	22
Pflanzenschutz in Sonderkulturen	23

Diese Druckschrift soll beraten. Die allen Packungen aufgedruckten oder beigegebenen Gebrauchsanweisungen sind in jedem Fall durchzulesen und sorgfältig zu beachten.



Bildquellen: u. a.: K+S Gruppe

Düngung von Gehölzquartieren

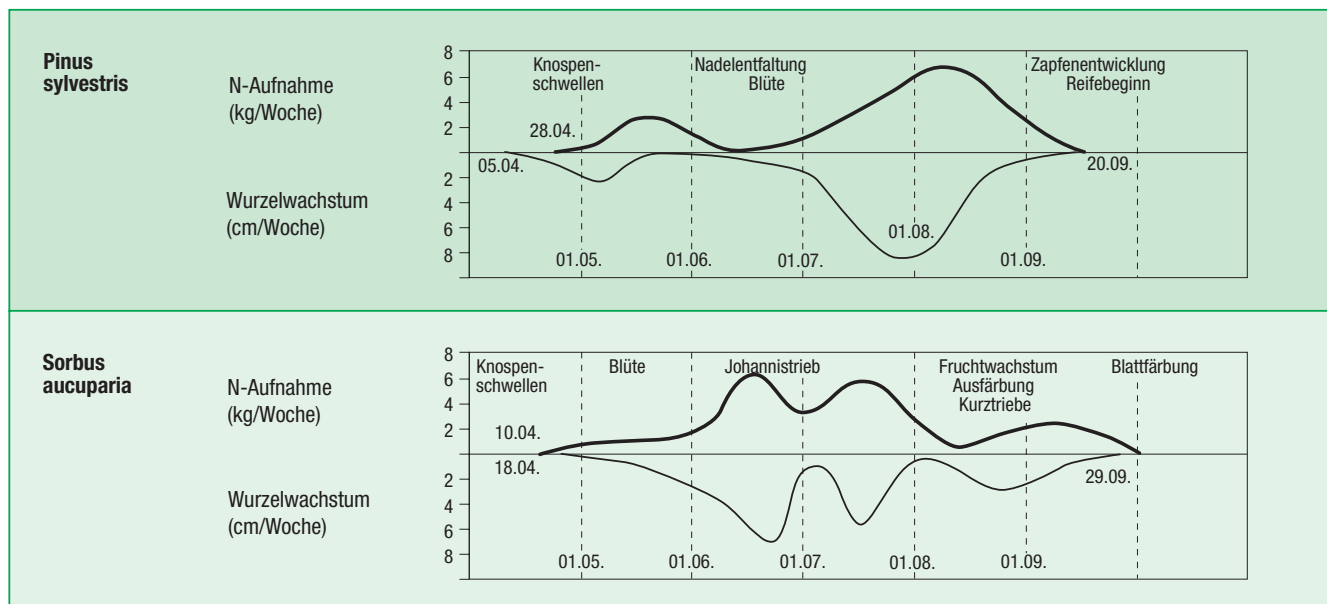
Gehölzwachstum im Jahresverlauf

Das Wachstum von Gehölzen verläuft in unterschiedlichen Wachstumsschüben. Demnach nehmen Gehölze nennenswerte Stickstoff-(Nährstoff-)Mengen erst nach Beginn des Wurzelwachstums auf. Der Beginn des Wurzelwachstums im Frühjahr ist artspezifisch unterschiedlich und abhängig von der Bodentemperatur. Einige Gehölzarten beginnen mit dem Wurzelwachstum schon ab +5 °C.

Nach der Frühjahrswachstumsspitze geht das Wurzelwachstum zunächst zurück und damit auch die Nährstoffaufnahme, um in der Phase des „Johannistriebs“ nochmals zuzulegen. Bei einigen Gehölzen wie zum Beispiel Erlen, Douglasien, Thuja ist die zweite Wachstumsphase die stärkere und auch länger anhaltende – teilweise wachsen die Gehölze bis zum ersten Frost.



Stickstoff-Aufnahme und Wurzelwachstum von Gehölzen



(Quelle: LVG Bad Zwischenahn)

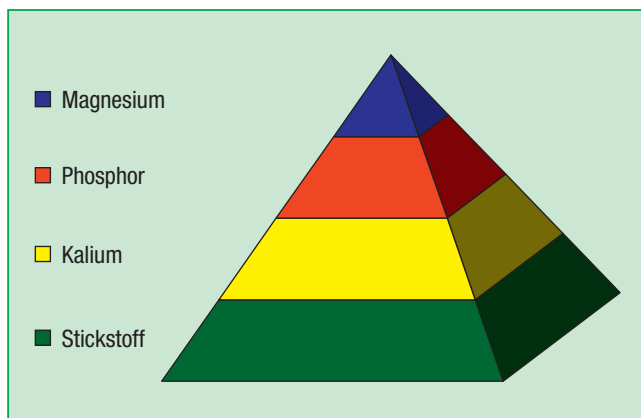
Düngetermine sollten sich möglichst an den Spitzen des Wurzelwachstums orientieren, weil Nährstoffe dann am schnellsten und effizient genutzt werden können.

Versorgung mit Hauptnährstoffen

Stickstoff

Aufgrund der Vielzahl unterschiedlicher Faktoren wie Gehölzgattung und -art, Altersklasse bzw. Standzeit, Standort, Niederschläge, Bodenart und Kulturmethode ist eine exakte Bestimmung des Nährstoffbedarfs auch heute noch schwierig. Orientiert man sich an den bei Pflanzenanalysen ermittelten Nährstoffgehalten in Blättern oder Nadeln, so werden Stickstoff und Kalium in größeren Mengen gefunden. Phosphor, Magnesium und Schwefel sind in deutlich geringeren Mengen in den Pflanzen enthalten.

Schematische Darstellung ausgewählter Nährelementanteile in der Pflanze



Wegen der großen Bedeutung in der Pflanze und stärkerer Schwankungen im Boden wird daher Stickstoff als „Leitelement“ bewertet. Bei der Bemessung der notwendigen Mengen der übrigen Hauptnährstoffe werden die Bodengehalte der Standorte stärker berücksichtigt.

Auf Basis heutiger Erkenntnisse kann man Gehölze in drei Bedarfsklassen einteilen und diesen folgenden Stickstoff-Bedarf zuordnen:

Bedarfsklasse Nährsalze	Stickstoff-Bedarf kg/ha
gering	30 – 60
mittel	60 – 90
hoch	90 – 120

Die zu düngende Stickstoff-Menge ist oft geringer, weil Stickstoff aus der Mineralisation organischer Substanz (Bodenhumus) anzurechnen ist.

Beispiele für die Einteilung von Gehölzen nach Stickstoff-Bedarf

N-Bedarf von Baumschulkulturen

Gruppe A: bis 60 kg/ha N	
Acer palmatum	Potentilla
Alnus	Viburnum
Betula nana	Abies
Cornus alba	Juniperus
Daphne	Pinus mugo
Genista	Taxodium
Hippophae	Tsuga
Lonicera	

Gruppe B: bis 90 kg/ha N	
Acer	Robinia
Ailanthus	Pyrus
Berberis	Rosa
Betula	Salix
Corylus avellana	Symphoricarpus
Crataegus	Viburnum*
Deutzia scabra	Chamaecyparis
Elaeagnus	Juniperus*
Forsythia	Larix
Ginkgo biloba	Picea
Ilex	Pinus
Philadelphus	Pseudotsuga
Populus	Taxus
Prunus	Thuja
Ribes	

* starkwüchsige Arten

Gruppe C: bis 120 kg/ha N	
Aesculus	Malus
Amelanchier	Platanus
Carpinus betulus	Sambucus
Cornus mas	Sorbus
Fagus sylvatica	Tilia
Fraxinus	Ulmus
Juglans	Rhododendron
Ligustrum	

Phosphat, Kalium, Magnesium, Schwefel

Bei der Versorgung mit Phosphat, Kalium und Magnesium sind Bodenversorgungsstufen und Nährstoffentzug der Kulturen wichtige Kenngrößen.

Bodenanalysen sind die Grundlage, um eine sachgerechte Düngung durchzuführen. Die Einteilung der Standorte erfolgt danach in Gehaltsklassen. Die Bemessung der Nährstoffmenge erfolgt nach dem „Faktor für Düngung nach Entzug“.

„C = hoch versorgt“ (siehe Tabelle „Bodengehaltsklassen für Baumschulquartiere“) ist die anzustrebende Gehaltsklasse. Hier wird die Nährstoffmenge gedüngt, die von der Gehölzkultur entzogen wurde. Bei niedrigeren oder höheren Versorgungsstufen wird entsprechend mehr oder weniger gedüngt. Die Tabelle zeigt Bodengehaltsklassen für Baumschulquartiere in mg/100 g Boden gemäß Analyse (DL, CAL):

Bodengehaltsklassen für Baumschulquartiere

Nährstoff	Bodengehaltsklasse/Versorgungsstufe				
	extrem hoch E	sehr hoch D	hoch C	mittel B	niedrig A
Phosphat (P ₂ O ₅)	> 30	21–30	11–20	6–10	0–5
Kalium (K ₂ O)	> 30	21–30	11–20	6–10	0–5
Magnesium (Mg)	> 18	15–18	11–14	6–10	> 6
Faktor für Düngung nach Entzug	0	0,5	1,0 (wie Entzug)	1,5	2,5

Neben der Bestimmung von Bodennährstoffgehalten und der Bewertung des Grünaspekts können Blatt- oder Nadelanalysen zur Bewertung des Ernährungszustands und zur Bemessung von Düngergaben herangezogen werden.

Ausreichende Mineralstoffgehalte in % der Trockenmasse von Gehölzen (nach Bergmann)

	Stickstoff	Phosphat	Kalium	Magnesium
Eibe	1,60–2,50	0,14–0,25	0,90–2,00	0,10–0,25
Ahorn	1,70–2,20	0,15–0,25	1,00–1,50	0,15–0,30
Buche	1,90–2,50	0,15–0,30	1,00–1,50	0,15–0,30
Eiche	2,00–3,00	0,15–0,30	1,00–1,50	0,15–0,30
Linde	2,30–2,80	0,15–0,30	1,00–1,50	0,15–0,30

Liegen Analysenwerte unter- bzw. oberhalb der Grenzwerte, sollte das durch entsprechende Düngergaben berücksichtigt werden.

Bei der Interpretation der Bodenanalysen beziehungsweise Blattanalysen und deren Umsetzung in konkrete Düngempfehlungen ist es häufig sinnvoll, Fachberatung in Anspruch zu nehmen. Landwirtschaftskammern, Beratungsringe, private Fachberater oder auch COMPO bieten Ihnen einen solchen Service.



Phosphat

Viele Baumschulböden weisen hohe Phosphat-Werte auf. Dieser Nährstoff wird, mit Ausnahme sorptionschwacher Moorböden, kaum ausgewaschen. Nach Literaturangaben (Alt) entziehen 10 t Gehölzfrischsubstanz (Spross + Wurzel, ohne Blätter) im Mittel ca. 15 kg P_2O_5 . Daraus lassen sich jährlich Entzüge von 5–25 kg/ha ableiten. Unter Berücksichtigung des relativ geringen Ausnutzungsgrades von P_2O_5 im Boden beträgt die Düngungshöhe somit 10–50 kg/ha.

Kali

Baumschulböden sind unterschiedlich, z. T. gering mit Kali versorgt. Hier spielt die Kali-Auswaschung, die auf leichten Böden (S, LS) erheblich sein kann, eine Rolle. Nach Alt entziehen 10 t Gehölzfrischsubstanz im Mittel ca. 30 kg K_2O /ha. Daraus ließen sich für mittlere bis schwere Böden in der Versorgungsstufe C (= hoch, Faktor 1) zu düngende Kali-Mengen von ca. 20–70 kg/ha ableiten. Auf leichteren Böden sollte die Kali-Düngung über dem Entzug liegen, um die unvermeidbare Auswaschung auszugleichen. Höhere Kali-Gaben sollten hier jedoch aufgeteilt werden.



Magnesium

Der Magnesium-Entzug der Gehölze ist relativ gering und liegt meist unter 10 kg/ha und Jahr. Dennoch gehört Magnesium-Mangel zu den häufigen Ernährungsstörungen in Baumschulen. Das liegt auch an hoher Magnesium-Auswaschung, insbesondere auf leichten Böden. Für Norddeutschland werden Verlustmengen von 30–40 kg/ha und Jahr genannt.

Schwefel

Ein weiterer Hauptnährstoff ist Schwefel, der wegen geringer werdender Einträge aus der Luft zukünftig stärker bei der Düngung berücksichtigt werden muss. Wenn die sulfathaltigen COMPO-Spezial-Mineraldünger verwendet werden, die 5–10 % Schwefel enthalten, wird die Versorgung der Gehölze mit der NPK-Düngung zugleich voll gesichert.



Auswahl geeigneter Dünger

Für die Düngung von Baumschul- und Weihnachtsbaumkulturen bietet COMPO ein neues modernes Sortiment an Spezial-Mineraldüngern in den Produktlinien Blaukorn® und NovaTec®.

Das Blaukorn®-Sortiment besteht aus drei bedarfsgerechten Formulierungen:

- Blaukorn® classic 12+8+16(+3+10)
- Blaukorn® premium 15+3+20(+3+10)
- Blaukorn® suprem 21+5+10(+3+6)

Das neue stickstoffstabilisierte NovaTec®-Sortiment besteht aus vier NPK-Formulierungen:

- NovaTec® classic 12+8+16(+3+10)
- NovaTec® premium 15+3+20(+3+10)
- NovaTec® suprem 21+5+10(+3+6)
- NovaTec® N-Max 24+5+5(+2+5)

Durch die Nitrogen Efficient Technology (◀ NET ▶) bieten NovaTec®-Dünger Vorteile und eine höhere Sicherheit in der Stickstoff-Versorgung:

Nährstoffgehalte der neuen Spezial-Mineraldünger im Überblick

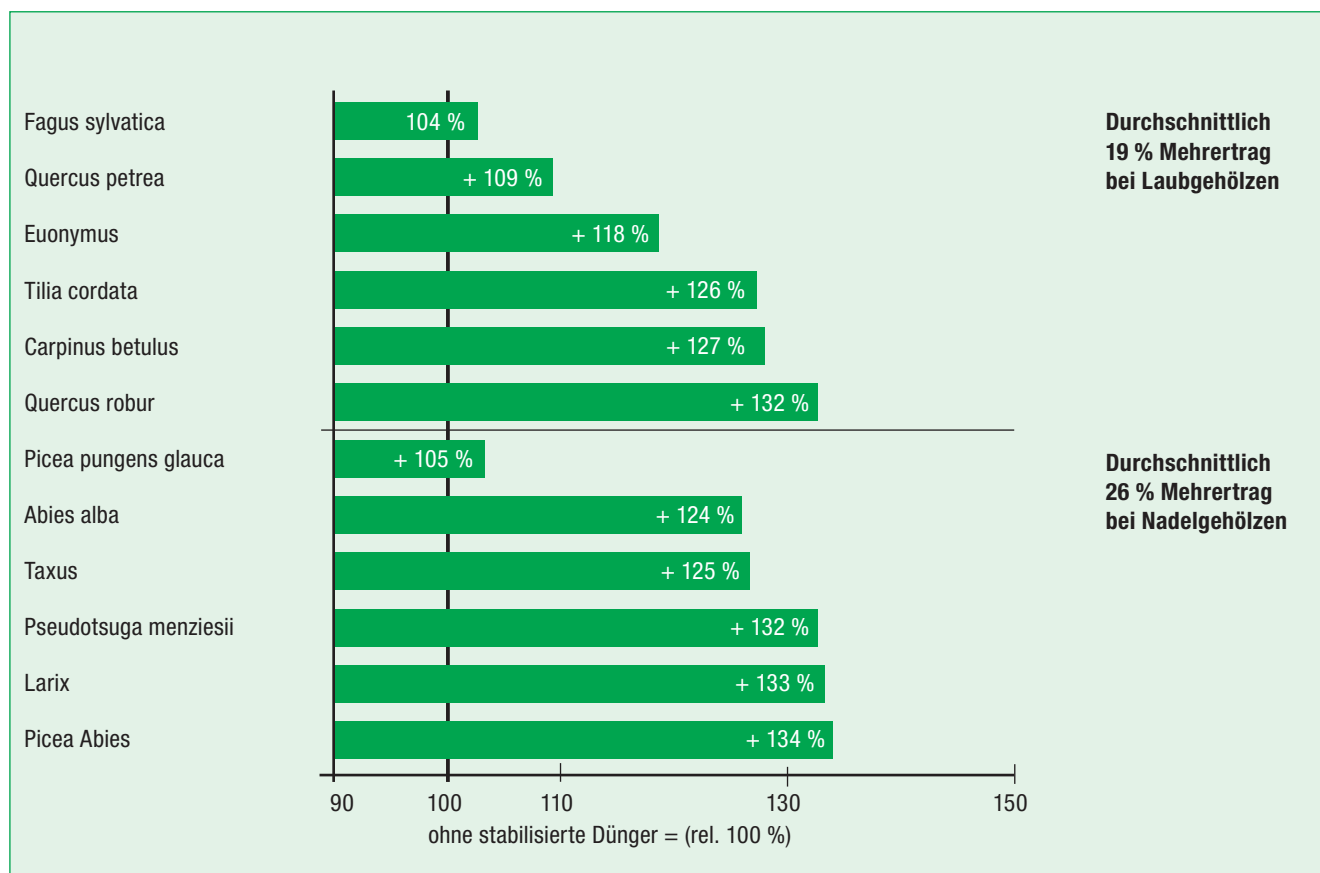
Produkt	Blaukorn® classic	NovaTec® classic	Blaukorn® premium	NovaTec® premium	Blaukorn® suprem	NovaTec® suprem	NovaTec® N-Max
Formel	12+8+16(+3+10) chloridarm		15+3+20(+3+10) chloridarm		21+5+10(+3+6) chloridarm		24+5+5(+2+5) chloridarm
Stickstoff (N, %)	12		15		21		24
davon Nitrat-N (%)	5		7		10		11
davon Ammonium-N (%)	7		8		11		13
Anteil Ammonium-N an Gesamt-N (%)	58		53		52		54
neutral-ammonicitratlösliches und wasserlösliches Phosphat (P₂O₅, %)	8		3		5		5
davon wasserlösliches Phosphat (%)	6,4		2,4		4		4
wasserlösliches Kaliumoxid (K₂O, %)	16		20		10		5
Gesamt-Magnesiumoxid (MgO, %)	3		3		3		2
davon wasserlösliches Magnesiumoxid (%)	2,4		2,4		2,4		1,6
Gesamt-Schwefel (S, %)	10		10		6		5
davon wasserlöslicher Schwefel (%)	8		8		4,8		4
Bor (B, %)	0,02		0,02		0,02		0,02
Eisen (Fe, %)	0,06		0,06		0,3		0,06
Zink (Zn, %)	0,01		0,01		0,02		0,01

Gute Gründe sprechen für Blaukorn® und NovaTec® in Gehölzen:

- Chloridarm, mit und ohne Nitrifikationshemmstoff DMPP für höchste Verträglichkeit und beste Effizienz
- Entzugsgerechte Formulierungen für bedarfsgerechte Düngung
- Höhere P-Löslichkeiten für optimale P-Verfügbarkeit
- Mehr Magnesium und zusätzlich Eisen für grüne Kulturen
- Verbesserte Granulometrie für eine homogene Verteilung

Die NovaTec®-Dünger sind darüber hinaus mit der NET-Technologie = Nitrogen-Efficient-Technology ausgestattet. Dabei sorgt der Nitrifikationshemmstoff 3,4-Dimethylpyrazolophosphat für eine verzögerte Nitrifikation (Umwandlung von Ammoniumstickstoff zu Nitrat) im Boden und ermöglicht so eine effizientere Stickstoff-Aufnahme durch die Pflanze. Zusätzlich kann die Verfügbarkeit von Phosphat und Spurennährstoffen im Boden verbessert werden. Zahlreiche Versuche mit DMPP-stabilisierten Düngern älterer Formulierungen haben die Vorteile dieser bewährten Technologie für Gehölze eindrucksvoll belegt.

Mehrertrag durch stabilisierte* Dünger



* Wirkstoff 3,4-Dimethylpyrazolphosphat

Die Auswahl der Düngerformulierung erfolgt, wie zuvor beschrieben, am besten nach Bodenanalysen. Nachfolgende Tabelle gibt eine Übersicht, welche Dünger bei den jeweiligen Bodengehalten besonders geeignet sind.

Düngerauswahl nach Bodengehaltssklassen und Nährstoffbedarf der Kulturen

Blaukorn® classic	12-8-16(+3+10)	bei geringer bis guter P-Versorgung der Böden (A, B) und höherem Phosphat-Bedarf der Kultur
NovaTec® classic	12-8-16(+3+10)	
Blaukorn® premium	15-3-20(+3+10)	bei guter Versorgung der Böden (Gehaltsklasse C) und kalibetontem Nährstoffbedarf der Kultur
NovaTec® premium	15-3-20(+3+10)	
Blaukorn® suprem	21-5-10(+3+6)	bei hoher Versorgung mit P, K (D) und erhöhtem Stickstoff-Bedarf der Kultur
NovaTec® suprem	21-5-10(+3+6)	
NovaTec® N-Max	24-5-5(+2+5)	bei sehr hoher Versorgung mit P, K (E) und hohem Stickstoff-Bedarf der Kultur

Die notwendige zu streuende Düngermenge der jeweiligen Formulierung orientiert sich dann am Stickstoff-Bedarf der jeweiligen Kultur und lässt sich leicht in folgender Tabelle ablesen.

Aufwandmengen der Dünger in Abhängigkeit vom Stickstoff-Bedarf*

Nährstoffbedarf von Gehölzen	Stickstoff-Bedarf kg/ha	Blaukorn® classic	NovaTec® classic	Blaukorn® premium	NovaTec® premium	Blaukorn® suprem	NovaTec® suprem	NovaTec® N-max
gering	40–70	3,5–6,0		3,0–5,0		2,0–3,0		2,0–3,0
mittel	70–100	6,0–8,5		5,0–7,0		3,0–5,0		3,0–4,0
hoch	100–130	8,5–11,0		7,0–9,0		5,0–6,0		4,0–5,0
Moorbeetpflanzen	100–150	8,5–11,0		7,0–10,0		5,0–7,0		4,0–6,0

* N_{min} ist zu berücksichtigen

Düngungstermine

Aus den zuvor beschriebenen Grundlagen lässt sich ableiten, dass sich Anwender mit zwei Düngungsterminen optimal an den Bedarf der Kulturen anpassen können. NovaTec®-Dünger

bieten dabei eine größere Flexibilität bezüglich des Düngetermins. Bei Laubgehölzen reicht gegebenenfalls eine Gabe im Frühjahr aus.

Anwendungstermine NovaTec®-Dünger und Blaukorn®-Dünger

	März	April	Mai	Juni	Juli	August
NovaTec®-Dünger				*		
Blaukorn®-Dünger						

* Sommerdüngung bei Immergrünen und Nadelgehölzen empfohlen

Platzierte Düngung

Eine weitere Möglichkeit, Nährstoffe wirksam und möglichst effizient anzuwenden, ist die Band- oder Reihendüngung. Dabei wird mit spezieller Ausbringungstechnik nur auf die Bereiche des Bodens Dünger gestreut, die auch von den Pflanzen durchwurzelt sind.

Für die Punkt- und Banddüngung gelten die für Flächendüngung angegebenen Termine. Die Aufwandmengen können bei platzierter Düngung um ca. 10 bis max. 15 % gesenkt werden.



Düngung von Weihnachtsbaumkulturen und Schnittgrün

Bei der Düngung von Weihnachtsbaum- und Schnittgrünkulturen gelten ähnliche Grundsätze wie bei den Baumschulkulturen.

Unterschiede zeigen sich beim Nährstoffbedarf über die Kulturzeit und bei Qualitätszielen insbesondere vor der Vermarktung.

Zu diesem Termin spielen Nadelfärbung und Nadellänge eine bedeutende Rolle. Ein für diese Aspekte besonders wichtiges Nährelement ist Stickstoff (siehe Abb.), der jedoch aus Sorge vor zu langen Terminaltrieben von vielen Anbauern gerade gegen Ende der Kultur sehr oft zurückhaltend eingesetzt wird.

Effekte unterschiedlicher Stickstoff-Gehalte in den Nadeln auf Nadellänge, -breite und -färbung



(Versuch Fa. Ennser Passau)

Hinzu kommt ein stark steigender Bedarf – besonders bei Nordmantannen – in den letzten Standjahren (siehe Tabelle rechts). Beide Faktoren führen dazu, dass gerade zu Kulturrende Stickstoff-Mangel der Hauptgrund für unzureichende Nadellängen und Ausfärbung ist.

Aus arbeitswirtschaftlicher Sicht ist die Düngung älterer Bestände aufwendig. Viele Betriebe versuchen daher mit möglichst einer Düngegabe auszukommen. Dazu sind besonders die NovaTec®-Dünger geeignet.

Stickstoff-Entzug nach Standjahren und dafür notwendige Düngermenge

Lebensjahr	Standjahr	Jährlicher Stickstoff-Entzug je kg N/ha
4.	1.	bis 20 kg
6.	3.	30–50 kg
8.	5.	60–90 kg
10.	7.	100–130 kg

Standardempfehlung für Weihnachtsbaum- und Schnittreisigkulturen

Standardempfehlung für die Flächendüngung von Weihnachtsbaum- und Schnittreisigkulturen (dt/ha)

Stickstoff-Bedarf	Dünger	1.–4. Standjahr	ab 5. Standjahr
niedrig – mittel (Fichte, Blaufichte, kalte Lagen)		30–40 kg N/ha	50–70 kg N/ha
	Blaukorn® classic und NovaTec® classic	2,5–3,5	4,0–6,0
	Blaukorn® premium und NovaTec® premium	2,0–3,0	3,5–4,5
	Blaukorn® suprem und NovaTec® suprem	1,5–2,0	2,5–3,5
	NovaTec® N-Max	1,5–2,0	2,0–3,0
hoch (A. nordmanniana, Schnitt, günstiges Klima)		50–80 kg N/ha	80–130 kg N/ha
	Blaukorn® classic und NovaTec® classic	4,0–6,5	6,5–11,0
	Blaukorn® premium und NovaTec® premium	3,5–5,5	5,5–9,0
	Blaukorn® suprem und NovaTec® suprem	2,5–4,0	4,0–6,0
	NovaTec® N-Max	2,0–3,5	3,5–5,5

Eine Gabe pro Jahr	Mitte April bis Mitte Mai (je nach Region und Lage)
Zwei Gaben pro Jahr	1. Mitte April bis Mitte Mai, 2. Mitte Juni bis Mitte Juli (50 : 50). Bei hohen N-Mengen zwei Gaben (50 : 50) nach Spätfrösten düngen bzw. dort aufteilen.



Standardempfehlung für die Einzelbaumdüngung von Weihnachtsbaum- und Schnittreisigkulturen (g/Baum)

Stickstoff-Bedarf	Dünger	1. – 4. Standjahr	ab 5. Standjahr
niedrig – mittel (Fichte, Blaufichte, kalte Lagen)		2 – 3 g N/Baum	4 – 6 g N/Baum
	Blaukorn® classic und NovaTec® classic	15 – 25	30 – 50
	Blaukorn® premium und NovaTec® premium	10 – 20	25 – 40
	Blaukorn® suprem und NovaTec® suprem	10 – 15	20 – 30
	NovaTec® N-Max	10 – 15	15 – 25
hoch (A. nordmanniana, Schnitt, günstiges Klima)		4 – 7 kg N/Baum	7 – 12 kg N/Baum
	Blaukorn® classic und NovaTec® classic	30 – 60	60 – 100
	Blaukorn® premium und NovaTec® premium	25 – 50	50 – 80
	Blaukorn® suprem und NovaTec® suprem	20 – 35	35 – 60
	NovaTec® N-Max	15 – 30	30 – 50

Eine Gabe pro Jahr	Mitte April bis Mitte Mai (je nach Region und Lage)
Zwei Gaben pro Jahr	1. Mitte April bis Mitte Mai, 2. Mitte Juni bis Mitte Juli (50 : 50). Bei hohen N-Mengen zwei Gaben (50 : 50) nach Spätfrösten düngen bzw. dort aufteilen.



Ergänzende Blatt- und Nadeldüngung

Grundlage der Düngung sind das Nährstoffangebot aus dem Boden oder dem Substrat und der Bedarf der Gehölze. Aber selbst bei optimaler Bodenversorgung ist das bedarfsgerechte Angebot an Haupt- und Spurennährstoffen nicht immer gesichert. Die Blattdüngung ist deshalb eine hochwirksame und kostengünstige Ergänzung der Bodendüngung. Sie ist überall dort angebracht, wo es auf rasche Nährstoffwirkung ankommt oder sich die arbeitswirtschaftlich günstige Kombination mit ohnehin notwendigen Pflanzenschutzmaßnahmen anbietet.

Kräftigung nach Pflanzenschutzmaßnahmen

Seit Langem ist bekannt, dass der Zusatz von Blattdüngern die physikalischen Eigenschaften der Spritzbrühe verbessert und zu einer rascheren Kräftigung der Kulturen nach der Behandlung führt. Diese Möglichkeit bietet sich besonders bei

Fungizidspritzungen an. Der Kombinationseffekt von direkter Bekämpfung der Krankheit und gleichzeitiger Kräftigung der Pflanze ist stets vorteilhaft.

Vermeidung von Ernährungsstörungen bei ungünstigen Witterungs- und Bodenverhältnissen

Trockenheit, kühle Witterung, Staunässe führen zu einem mangelhaften Nährstofffluss aus dem Boden. Dadurch bedingte Wachstumsstörungen werden durch eine Blattdüngung schneller überwunden.

Spurennährstoffversorgung

Spurennährstoffe werden über das Blatt nicht nur schneller aufgenommen, sondern auch wesentlich besser ausgenutzt. Im Boden findet oft eine mehr oder weniger starke Festlegung statt. So werden bei hohen pH-Werten Eisen, Mangan, Bor, Zink und Kupfer zum großen Teil festgelegt, während umgekehrt bei niedrigen pH-Werten Molybdän und Magnesium für die Pflanzenwurzeln schlecht verfügbar sind. In solchen Fällen bringt die Zufuhr über den Boden nur bei hohen Mengen den gewünschten Erfolg.

Stärkung bei Krankheits- und Schädlingsbefall

Krankheiten und Schädlinge schwächen die Pflanzen. Die Ernährung kann dadurch empfindlich gestört werden. Nährstoffmangelerscheinungen sind häufig die Folge. Auch hier schafft die Blattdüngung schnelle Hilfe.

Blattdüngung – Anwendungsempfehlung für Gehölzquartiere

Produkt	Spritzbrühe Konzentration %	Produkt l/ha bzw. kg/ha	Wassermenge l/ha	Häufigkeit
Basfoliar® 36 Extra	0,3–0,5	3,0–0,75	1.000–1.500	ggfs. wiederholen
Fetrilon® Combi	0,1–0,2	1,0–2,0	1.000–1.500	
Hakaphos® rot	0,2–0,5	1,0–5,0	1.000–1.500	
Basfoliar® Aktiv	0,2–0,3	2,0–3,0	1.000–1.500	

Basfoliar® Aktiv – Blattdünger zur Förderung der Vitalität und der Widerstandskräfte von Baum- und Gehölzkulturen



Basfoliar® Aktiv ist eine Spezialdünger-Formulierung mit Spurennährstoffen. Durch die spezielle Zusammensetzung und Formulierung regt Basfoliar® Aktiv das Spross- und Wurzelwachstum an und stärkt somit die natürlichen Abwehrkräfte der Pflanzen. Vitalität und Widerstandskraft der Kulturen werden so gefördert. Die Inhaltsstoffe liegen in leicht pflanzenverfügbarer Form vor. Somit ist eine rasche und effiziente Wirkung über Blatt und Wurzel gewährleistet.

Bedarfsspitzen decken

Die Pflanze ist nicht nur auf ein optimales Angebot an Hauptnährstoffen angewiesen, sondern sie benötigt für die intensiv ablaufenden Stoffwechselforgänge in bestimmten Wachstumsphasen gleichzeitig höhere Spurennährstoffmengen. Mit der Düngung über das Blatt können die fehlenden Nährstoffe kurzfristig und im richtigen Wachstumsabschnitt sofort pflanzenverfügbar ergänzt werden.

Blatt- und Bodendüngung beeinflussen sich: Richtig terminierte Blattdüngung kann die Bodenaufnahme von Nährstoffen verbessern, das heißt ihre Ausnutzung erhöhen. Gut (boden-) ernährte Gehölze nutzen auch die Blattdüngung besser. Eine über das Blatt gegebene Stickstoff-Menge ist in der Regel wirksamer als die gleich hohe über den Boden ausgebrachte Menge. Unter dem Stichwort „grundwasserschonende Düngung“ kommen so weitere Vorteile der Blattdüngung hinzu, die an Bedeutung gewinnen werden:

Ergänzung der Stickstoff-Bodendüngung

Bei Anrechnung des mineralisierten Stickstoffs im Boden muss hin und wieder nur noch eine geringe Stickstoff-Menge nachgedüngt werden. Stickstoff-Mengen unter 20 kg/ha sind technisch kaum noch verteilbar. Hier kann die ergänzende Blattdüngung den Restbedarf decken und die Bilanz ausgleichen. Blattdüngung kann somit zur Minimierung der Stickstoff-Restmenge im Boden nach Vegetationsschluss beitragen.

Wachstumsausgleich bei niedrigem Düngenniveau

Wenn die Stickstoff-Düngung Minimumfaktor ist, z. B. aufgrund verordneter Wirtschaftsweise bzw. vorsorglicher Reduzierung in Wasserschutzgebieten oder grundwassersensiblen Anbaulagen, kann die Blattdüngung den Gehölzzuwachs auf niedrigerem Düngungsniveau sichern.

Verbesserung der Gehölzausfärbung

Fetrilon® 13 % und Fetrilon®-Combi verbessern allgemein und insbesondere bei chlorosegefährdeten Gehölzen wie z. B. Pinus den Farbaspekt und tragen so zu besserer Verkaufsqualität bei. Neben den üblichen Gießbehandlungen ist die Anwendung über das Blatt besonders effektiv.

Fetrilon®-Combi:	spritzen	0,1–0,2 %
Fetrilon® 13 %:	spritzen	0,05–0,1 %

Nicht in den jungen Austrieb spritzen; vor großflächiger Anwendung Probespritzung!

Düngung von Gehölzen in Containern

Depotdünger

Voraussetzungen für wirtschaftlich lohnende Gehölzanzucht in Containern sind zügiges Wachstum, ein arttypischer Pflanzenaufbau und eine möglichst kurze Kulturzeit. Neben anderen Kulturmaßnahmen spielt hier die Düngung eine Rolle: die optimale Nährstoffversorgung nach Nährstoffmenge und zeitlichem Angebot vor dem Hintergrund des eingeschränkten Wurzelraums.

Die Verwendung umhüllter und kompakter Depotdünger für die Vollbevorratung oder Teilbevorratung mit Nachdüngen ist längst Standard bei der Containerdüngung. Die Vorteile sind unbestritten: Arbeitersparnis, geminderte Nährstoffauswaschung bei gleichzeitig gesicherter Versorgung der Gehölze.

Kompaktierte und umhüllte Depotdünger

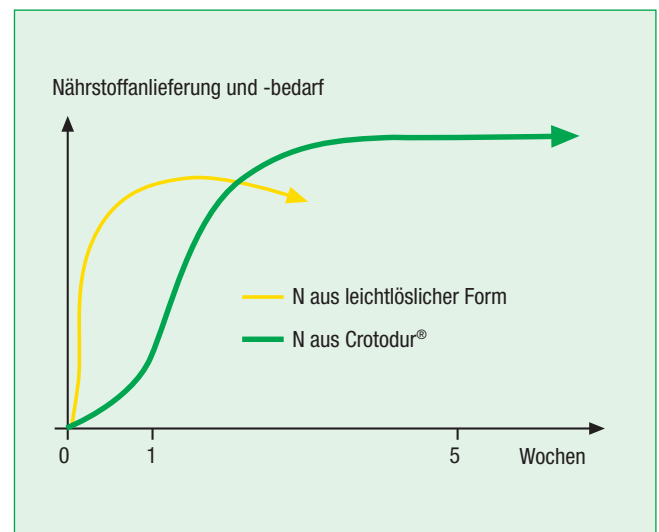
Nicht umhüllte („kompaktierte“) Depotdünger wie **Triabon®** wirken dauerhaft über die Stickstoff-Form.

Triabon® ist ein Volldünger mit allen Haupt- und Spurennährstoffen. Der Stickstoff wird in sofort und in anhaltend wirkenden Formen angeboten. Dadurch besitzt dieser Dünger sowohl ausgezeichnete Start- als auch Dauerwirkung, speziell im Niedrigtemperaturbereich (um 10 °C). Die Stickstoff-Versorgung bei Kulturbeginn ist durch den leicht löslichen Anteil so lange gesichert, bis die Wirkung des Depot-Stickstoffs „Crotodur®“ einsetzt.

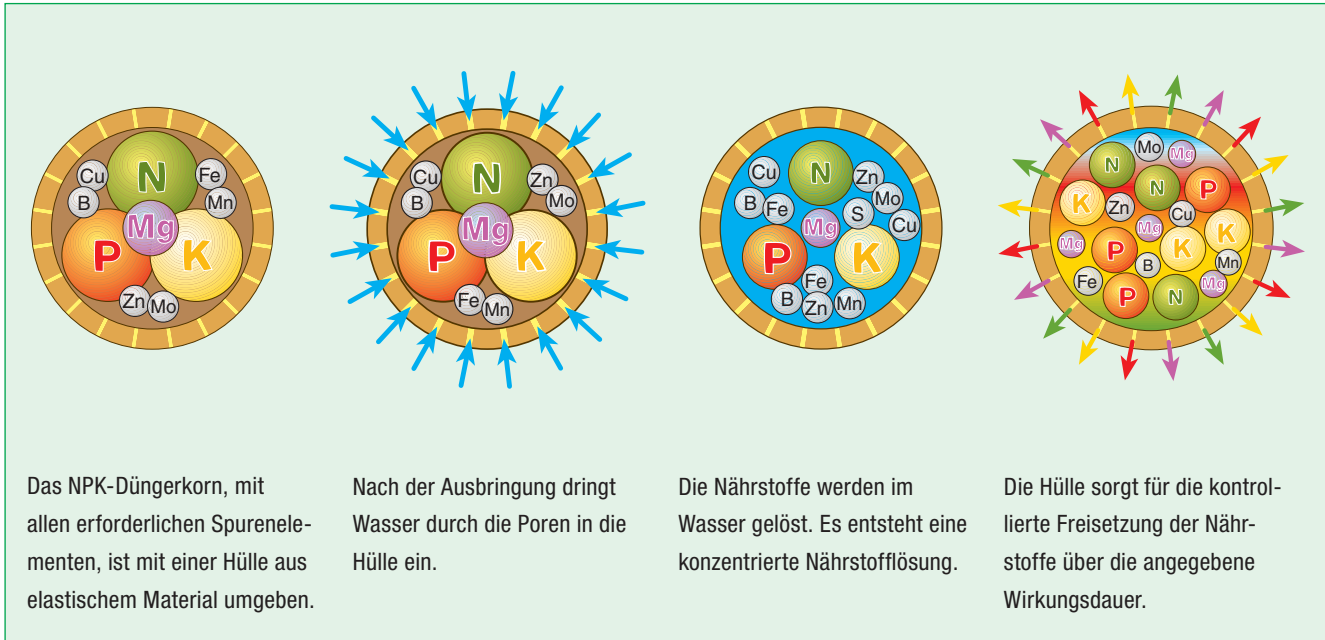
Ca. 70 % des Gesamt-Stickstoffs liegen als dauerwirksame Stickstoff-Verbindung Crotonylidendiharnstoff vor. Dadurch wird eine Wirkungsdauer von 3–4 Monaten erreicht. Stickstoff aus Crotodur® ist voll pflanzenverfügbar und wirkt pH-Wert-unabhängig.

Die N-Freisetzung wird wachstumsgerecht gesteuert durch die im Verbund wirkenden Faktoren bakterielle Aktivität, Temperatur und Feuchtigkeit des Substrats. Triabon eignet sich deshalb besonders für Kulturen mit zügigem Wachstumsstart und 3- bis 4-monatiger Kulturdauer, für Kulturabschnitte bei niedrigen Temperaturen und zum Nachdüngen im Aufstreuverfahren.

N-Freisetzung aus Triabon® (schematisch)



Das Wirkungsprinzip umhüllter Dünger



„Umhüllte Depotdünger“ wie die verschiedenen **Basacote® Plus-Typen** beziehen ihre Langzeitwirkung aus dem vollständigen Einschluss aller Hauptnährstoffe in einer teildurchlässigen Hülle.

Mit den Neuerungen bei Blaukorn® und NovaTec® ergeben sich auch Produktoptimierungen bei Basacote® Plus.

Die neue Produktqualität zeichnet sich aus durch:

- Verbessertes Kornspektrum für gleichmäßige Verteilung
- Verbesserte Phosphat-Löslichkeit für optimale Nährstoffwirkung
- Optimierte Freisetzung der Nährstoffe zur Versorgung der Kulturen
- Neue Produktfarbe zur einfachen Wiedererkennung

Die freigesetzte Nährstoffmenge pro Zeiteinheit wird durch die Hüllstärke des Kornes, Substrattemperatur und -feuchte gesteuert.

Durch die hohe Anpassungsfähigkeit der Basacote®-Dünger können mit wenigen Formulierungen alle unterschiedlichen Kulturbedürfnisse optimal versorgt werden.

Anwendungsempfehlungen für Baumschulgehölze

- Zur Teil- und Vollbevorratung aller Containerkulturen
- Für Frühjahrs- und Herbsttopfung
- Zur Einmischung in das Substrat und zur Punktdüngung

Die genannten Aufwandmengen gelten für Pflanzen im Endtopf und beziehen sich auf nicht aufgedüngte Torfkultursubstrate. Bei Verwendung von aufgedüngten Substraten sind die Aufwandmengen entsprechend den enthaltenen Nährstoffen zu reduzieren. Die angegebenen Spannen „von ... bis ...“ berücksichtigen unterschiedliche kulturtechnische Faktoren wie z. B. Kulturdauer, Substrattemperaturen, Jahreszeit, Bedarfsspitzen, Sortenunterschiede und Pufferungsvermögen des Substrats.

Die Wahl des richtigen Monatstyps ist abhängig vom Topf-termin: bis Mitte/Ende April Basacote® Plus 9M und ab Mitte April/Anfang Mai Basacote® Plus 6M. Bei Kurzkulturen kann auch Basacote® Plus 3M mit reduzierter Aufwandmenge eingesetzt werden. Für die Spätsommer- bzw. Herbsttopfung von immergrünen Laub- und Nadelgehölzen ist Basacote® Plus 12M besonders geeignet. Ab Ende Oktober 2–3 g/l Substrat.

Aufgedüngte Substrate sollten nach dem Einmischen des Düngers möglichst nicht länger als 14 Tage lagern. Ist eine längere Lagerung unumgänglich, muss das Substrat trocken sein und die Lagerung kühl erfolgen.

Jungpflanzenanzucht

Für die Jungpflanzenanzucht sollten je nach Nährstoffbedarf zwischen 1,0 und 3,0 kg Basacote® Plus pro m³ Substrat eingemischt werden.

Aufwandmengen: kg/m³ Substrat bzw. g/l Substrat

Baumschulgehölze mit geringem Nährstoffbedarf	
Abies nordmanniana	Basacote® Plus 6M/6M☉: 2–3 oder* Basacote® Plus 9M/12M: 2,5–3,5
Pinus cembra	
Pinus wallichiana	
Pinus mugo mughus	
Cotoneaster dammeri	
Pachysandra terminalis	
Potentilla fruticosa	
dto., schwachw. Sorten	
Prunus cerasifera	
Rhododendron repens	
Ribes sanguineum	
Salix repens	
Skimmia japonica	

Baumschulgehölze mit mittlerem Nährstoffbedarf	
Cedrus deodara	Basacote® Plus 6M/6M☉: 3–4 oder* Basacote® Plus 9M/12M: 3,5–4,5
Juniperus com. „Hibernica“	
Juniperus squam. „Meyeri“	
Pinus nigra austriaca	
Taxus baccata	
Thuja occidentalis	
Acer saccharinum	
Amelanchier canadensis	
Amelanchier laevis	
Berberis canadensis	
Berberis thunbergii	
Buddleja davidii	
Buxus sempervirens	
Callicarpa bodinieri	
Cotoneaster adpressus	
Cytisus scoparius	

* siehe Anwendungsempfehlungen Seite 19

Baumschulgehölze mit mittlerem Nährstoffbedarf

Deutzia gracilis	Basacote® Plus 6M/6M☉: 3–4 oder* Basacote® Plus 9M/12M: 3,5–4,5
Deutzia rosea	
Euonymus alatus	
Euonymus fortunei vegetus	
Exochorda racemosa	
Genista tinctoria	
Hibiscus syriacus	
Hypericum calycinum	
Hypericum patulum	
Kolkwitzia amabilis	
Lonicera pileata	
Malus-Hybriden	
Mahonia aquifolium	
Prunus laurocerasus	
Pyracantha coccinea	
Spiraea bumalda	
Spiraea japonica	
Viburnum burkwoodii	
Viburnum plicatum	

Baumschulgehölze mit hohem Nährstoffbedarf

Chamaecyparis law. „Alumji“	Basacote® Plus 6M/6M☉: 4–5 oder* Basacote® Plus 9M/12M: 4,5–6
Chamaecyparis lawsoniana	
Juniperus chinensis	
Cotoneaster multiflorus	
Forsythia intermedia	
Hydrangea paniculata	
Ilex aquifolium	
Kerria japonica	
Ligustrum ovalifolium	
Viburnum rhytidophyllum	
Weigelia-Hybriden	

* siehe Anwendungsempfehlungen Seite 19

Basacote® Plus in Stauden und Bodendeckerkulturen

	Plus 3M	Basacote® Plus 6M/6M☉ g/l bzw. kg/m ³	Plus 9M
Schwach zehrende Kulturen	1–2	1–2	1–2
Mittel – stark zehrende Kulturen	1–2	1–2	2–3
Stark zehrende Kulturen	2–3	2–3	2–3



Nachdüngung im Aufstreuverfahren

Die Nachdüngung im Aufstreuverfahren eignet sich, wenn zum Topftermin nicht voll bevorratet werden soll. Hier empfiehlt sich die Verwendung von Triabon® 16+8+12(+4+SE) mit Langzeit-Stickstoff aus Crotodur® und allen erforderlichen Spurenelementen. Triabon® haftet gut auf der Substratoberfläche und eignet sich bei reduzierter Grunddüngung hervorragend für eine an Temperatur- und Wachstumsbedingungen angepasste Nachdüngung. Ab dem zweiten Standjahr kann ohnehin nur durch Düngergaben über die Substratoberfläche versorgt werden. Die Aufwandmengen richten sich nach der Grundbevorratung und dem jeweiligen Nährstoffbedarf der Kultur. Neben breitwürfigem Aufstreuen kann dieser Dünger, z. B. mit einem Messlöffel, auch auf jeden Container gestreut werden. Besonders gut geeignet sind rückentragbare Handdosiergeräte, die schnelles und genaues Streuen ermöglichen (z. B. Dosiergerät Green-Elf, Meyer-Rellingen).

Anwendungsempfehlungen

Nährstoffbedarf der Gehölze	Nachdüngung in kg/m³ bzw. g/l	
	1. Standjahr bei reduzierter Grundbevorratung	ab 2. Standjahr (> 4 g/l in 2 Gaben)
gering	1,0–2,0	3,0–4,0
mittel	1,5–2,5	4,0–5,0
hoch	2,0–3,0	5,0–6,0

Die Punktdüngung

Punktdüngung ist die Dosierung einer exakt bemessenen Düngermenge in den unteren Bereich des Einzeltopfes mit entsprechendem Dosiergerät an der Topfmaschine während des Topfens. Die Vorteile dieser Methode liegen auf der Hand:

- Bedarfsangepasste Dosiereinstellung für jede Gehölzart, falls notwendig
- Exakt gleiches Nährstoffangebot für jeden Topf, jede Pflanze und damit gleichmäßigerer Wuchs des Bestandes
- Längere Substratlagerung ist problemlos möglich, da keine Nährstoffumsetzung erfolgt
- Arbeitseinsparung durch Fortfall des Einmischens
- Weniger Lebermoos/Unkraut durch Nährstoffarmut der Substratoberfläche

Für die Punktdüngung sollten ausschließlich umhüllte Dünger wie Basacote® Plus 6M, 9M oder 12M verwendet werden. Kompaktate können wegen schnellerer Nährstoffwirkung im Zusammenhang mit der punktförmigen Konzentration zu partieller Übersalzung und Wuchsdepression führen.

Bei Verwendung von Jungware mit Ballen besteht kein Wachstumsrisiko, hingegen ist bei Eintöpfen von wurzelnackten Jungpflanzen Vorsicht geboten. Da Letztere mit Wachstumsdepression durch die zwangsläufig im Ablagebereich des Düngers auftretende höhere Salzkonzentration reagieren können, sollten Betriebe ohne alternative Düngemöglichkeit (Einmischen) das Risiko minimieren: Zwischen Wurzel und Düngepunkt wird durch entsprechenden Geräteeinsatz eine puffernde Substratschicht von einigen Zentimetern Dicke eingefügt. Salztolerante bzw. nährstoffbedürftige Wurzeljungware dürfte auf diese Weise relativ risikolos kultivierbar sein.

Bei Rhododendron, Azalea, Erica und anderen salzempfindlichen Ericaceae sollte die Punktdüngung bis auf Weiteres nicht eingesetzt werden.

Für das Einmischverfahren optimale Düngermengen (siehe Seite 16 und 17) können für die Punktdüngung ebenfalls verwendet werden. Es ist lediglich auf „g je Container“ umzurechnen und das Dosiergerät entsprechend einzustellen. Dabei ist jedoch ein Abschlag von 10–15 % der Düngermenge durchaus möglich. Gemindert werden kann um die Düngermenge aus dem Topfbollenvolumen der Jungpflanze.

Anwendungsempfehlungen für die Punktdüngung

Nährstoffbedarf der Gehölze	Topftermin und Düngermengen in kg/m³ bzw. g/l Substrat	
	früh (bis ca. Ende April)	spät (ab ca. Anfang Mai)
gering	Basacote® Plus 9M/12M 1,0–2,0	Basacote® Plus 6M/9M 1,0–2,0
mittel	Basacote® Plus 9M/12M 2,0–3,0	Basacote® Plus 6M/9M 2,0–3,0
hoch	Basacote® Plus 9M/12M 3,0–4,0	Basacote® Plus 6M/9M 3,0–4,0

Allgemeine Düngepläne mit Basacote® Plus und Triabon®

Die folgenden allgemein gehaltenen Anwendungsschemata geben einen Überblick über die je nach Jahreszeit und Kultur verwendeten Dünger und Aufwandmengen. Sie beziehen sich auf ungedüngte Substrate.

Düngeempfehlungen für die Baumschule

	Jan.	Feb.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.	Dez.	
Nachdüngung		Triabon® 1 – 2 kg/m ³ *											
Laubgehölze	Basacote® Plus 9M 4 – 5 kg/m ³ *				Basacote® Plus 6M 3 – 4 kg/m ³ *					Bei Spätsommer-/Herbsttopfung empfehlen wir Basacote® 12M 1 – 3 kg/m ³ * und eine entsprechende Nachdüngung im Frühjahr!			
Immergrüne	Basacote® Plus 9M 4 – 5 kg/m ³ *				Basacote® Plus 6M 3 – 4 kg/m ³ *								
Koniferen	Basacote® Plus 12M 4 – 5 kg/m ³ *		Basacote® Plus 9M 4 – 5 kg/m ³ *										
			Basacote® Plus 6M 3 – 4 kg/m ³ *										
Anwendungen unter Folie	Basacote® Plus 9M 4 – 5 kg/m ³ *			Basacote® Plus 6M 3 – 4 kg/m ³ *									

Düngeempfehlungen für Stauden

	Jan.	Feb.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.	Dez.
Nachdüngung		Triabon® 1 – 2 kg/m ³ *								Bei Spätsommer-/Herbsttopfung empfehlen wir Basacote® 12M 1 – 2 kg/m ³ * und eine entsprechende Nachdüngung im Frühjahr!		
Stark zehrende Stauden	Basacote® Plus 6M 2 – 3 kg/m ³ *											
	Basacote® Plus 9M 3 – 4 kg/m ³ *											
Schwach zehrende Stauden	Basacote® Plus 6M 1 – 2 kg/m ³ *											
	Basacote® Plus 9M 1 – 3 kg/m ³ *											
Großcontainer-Stauden		Basacote® Plus 6M 3 – 4 kg/m ³ *										
Gräser		Basacote® Plus 9M 2 – 3 kg/m ³ *										
Topfung unter Glas	Basacote® Plus 9M 2 – 4 kg/m ³ *											

* bzw. g/l

Die Flüssigdüngung von Containergehölzen

Neben der vorteilhaften Depotdüngung mit Basacote® Plus oder Triabor® gibt es Gründe für ergänzende oder ausschließliche Gehölznährung mit Produkten zur Flüssigdüngung wie Hakaphos®-Nährsalzen und Kamasol® brillant-Flüssigdüngern. Solche sind z. B. die Steuerungsnotwendigkeit bei Teilbevorratung mit Depotdüngern unter entsprechenden Witterungsbedingungen, die Nachdüngung im zweiten Standjahr, die Kultur mit wassersparenden Verfahren wie Tröpfchenbewässerung. Unter Umständen besteht auch die Notwendigkeit, einen besonderen

kulturbedingten Nährstoffmangel zusätzlich ausgleichen zu müssen. Für die flüssige Gehölznährung sind die im Gartenbau üblichen Applikationstechniken geeignet. Bei Düngung mit der Überkopfbewässerung durch Kreisregner müssen der nachteilige Nährstoffverlust und die oft ungleichmäßige Verteilung, soweit möglich, vermieden werden. Entscheidend für eine kulturgerechte flüssige Düngung sind das passende Nährstoffverhältnis, die richtige Konzentration und die Berücksichtigung der Wasserqualität bei der Auswahl der Düngerformulierung.

Anwendungsempfehlungen für die Flüssigdüngung

Produkt	Einsatzbereich	Konzentration
Hakaphos® Grün 20+5+10+2 mit Spurennährstoffen	Azaleen, Rhododendron, Calluna; allgemein zur Förderung der Blatt- und Triebentwicklung; Frühjahr bis Sommer	0,5–2,0 ‰
	Tröpfchenbewässerung; Frühjahr bis Frühsommer	0,3–0,8 ‰
Hakaphos® Blau 15+10+15+2 mit Spurennährstoffen	Bei erhöhtem Phosphat-Bedarf; für Jungpflanzen; als Blattdünger	1,0–3,0 ‰
Hakaphos® Rot 8+12+24+4 mit Spurennährstoffen	Sommer bis Herbst; zur Stärkung des Dickenwachstums, für Abschlussdüngung	1,0–3,0 ‰
Hakaphos® soft Plus 14+6+24+3 mit Spurennährstoffen	Für die Gehölzanzucht; im Wechsel mit Hakaphos® Grün; bei Grundversorgung mit Depotdüngern	1,0–3,0 ‰
Kamasol® brillant Rot 5+8+10, Kamasol® brillant Grün 10+4+7 mit Spurennährstoffen	Düngung mit Tröpfchenbewässerung von Solitärs im Wechsel mit Hakaphos® Grün oder Kamasol® brillant Grün	0,5–2,0 ‰

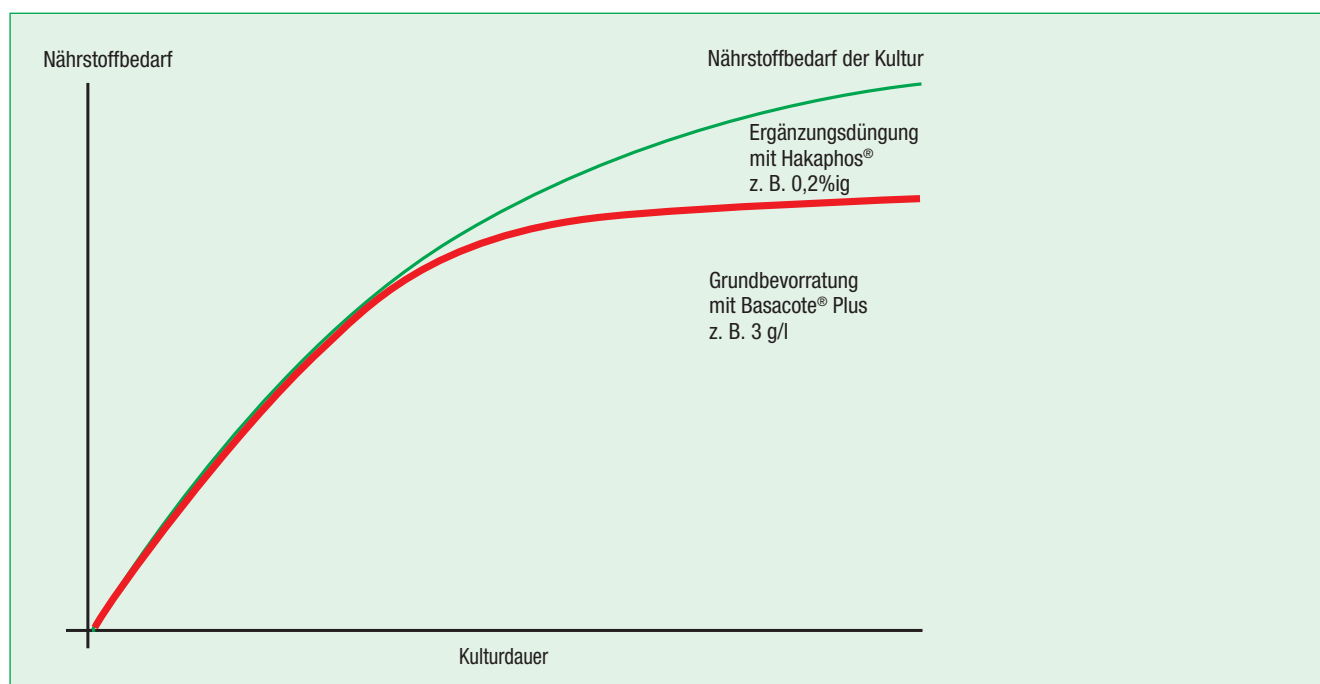


Düngesysteme mit Depot- und Flüssigdüngern

In der Praxis haben sich vielfach Düngesysteme bewährt, die eine Kombination aus Bevorratung mit Depotdüngern und Zusatzversorgung mit Flüssigdüngern darstellen. Basacote® Plus sichert die Grundversorgung der Kultur und erhöht die Unabhängigkeit von Witterungseinflüssen (Regenperioden) bei gleichzeitiger Reduktion von Auswaschungsverlusten.

Eine exakte Aussteuerung der Nährstoffversorgung insbesondere zu Kulturrende erfolgt dann über die Flüssigdüngung mit Hakaphos® oder Kamasol® brillant.

Das folgende Schema zeigt das Prinzip dieser Kombinationsdüngung.



Für maximalen Kulturerfolg ist betriebsindividuelle Beratung der Schlüssel.

Die Fachberatung von COMPO EXPERT mit genauen Kenntnissen zu Eigenschaften und Wirkung der verschiedenen Düngemittel und die vom Betrieb definierten Produktionsziele sind Voraussetzung zur Bestimmung der optimalen Aufwandmengen und Kombination der verschiedenen Dünger. Für betriebspezifische Empfehlungen sprechen Sie bitte unsere Fachberater an (siehe Rückseite dieser Broschüre).

Informationen zu weiteren Produkten für die Baumschule sowie über das vollständige COMPO EXPERT-Sortiment erhalten Sie von Ihrem COMPO EXPERT-Mitarbeiter im Außendienst oder direkt von COMPO EXPERT.

Spurennährstoffdüngung für Boden und Substrat

Boden

Spurennährstoffe sind notwendig für gesundes Wachstum und Qualitätsausbildung der verschiedenen Pflanzenarten. Bei Spurennährstoffmangel reagieren die Kulturen mit Wachstumsdepressionen und/oder mit Blattaufhellungen bzw. Chlorosen (Blattvergilbungen). Eine Zuordnung der gezeigten Symptome zu einem fehlenden Spurennährstoff ist aufgrund der Ähnlichkeit der Mangelsymptome oft schwierig. Hier empfiehlt sich eine Blatt-/Nadelanalyse, um das fehlende Nährelement zu identifizieren.

Spurennährstoffmangel wird nicht nur durch niedrige Bodengehalte, sondern auch z. B. durch ungünstige pH-Werte, Trockenheit oder zu hohe Niederschläge ausgelöst. Von diesen Bedingungen sind i. d. R. alle Spurennährstoffe betroffen, sodass sich auch die Düngung von allen Spurennährstoffen anbietet. Das voll wasserlösliche Fetrilon®-Combi als Spurennährstoff-Mischdünger bringt neben erheblichen Mengen an Magnesium alle wesentlichen Spurennährstoffe mit. Alle metallischen Spurennährstoffe sind voll chelatisiert für eine optimale Verfügbarkeit und Aufnahme.

Bei hohen pH-Werten ist die Verfügbarkeit insbesondere von Eisen (Fe) eingeschränkt. Auch bei ungünstigen Witterungsbedingungen ist die Wurzelaktivität und damit die Eisen-Aufnahme eingeschränkt. Eisenmangelchlorose bzw. Schlechtwetterchlorosen können über den Boden hervorragend mit Basafer®, dem voll chelatisierten Eisen-EDDHA mit 6 % Fe, bekämpft werden. Basafer® zeichnet sich durch volle Eisen-Verfügbarkeit bei niedrigen und hohen pH-Werten aus (bis pH 11).

Substrate

Substrate müssen mit Spurennährstoffen ausgestattet werden. Auch Fetrilon®-Combi und Basafer® sind für diesen Einsatzbereich geeignet. Die Chelatoren EDTA (Fetrilon®-Combi) und EDDHA (Basafer® Plus) sorgen für volle Verfügbarkeit, hohe Aufnahme und den Transport zu den Bedarfsstellen innerhalb der Pflanze.

Anwendungsempfehlungen

	Basafer® Plus	Fetrilon®-Combi
Boden	300–500 g/100 m ² bzw. 10–30 g/Pflanze streuen oder gießen	0,1 % gießen
Substrat	Einmischen 30–60 g/m ³ oder mehrmals gießen bis 0,2 %; benetzte Blätter abspülen	Einmischen 30–60 g/m ³ oder pro Liter Substrat 200 ml Fetrilon®-Combi-Lösung 0,05 %; benetzte Blätter abspülen
Zusatz zu Stammlösungen	215 g Basafer® Plus pro 25 kg Nährsalz erhöhen den Eisengehalt um 0,05 %. Beispiel: Deklarierter Fe-Gehalt auf dem Nährsalzsack: 0,05 %. Durch Zugabe von 215 g/25-kg-Sack erhöht sich der Fe-Gehalt auf 0,1 %.	

Bei den „von-bis“-Empfehlungen ist zu beachten, dass die niedrigen Aufwandmengen für vorbeugende Behandlungen, Jungpflanzen und empfindliche Kulturen stehen.

COMPO EXPERT – Ihr Partner für den Pflanzenschutz in Sonderkulturen

Pflanzenschutz in Sonderkulturen heißt eine Vielzahl verschiedenster Kulturen zu pflegen und vor Krankheiten, Schädlingen und Unkräutern schützen. Denn hochwertige, gesunde und optisch ansprechende Pflanzen sind die Voraussetzung für wirtschaftliche Verkaufserlöse.

COMPO EXPERT unterstützt Sie dabei mit einem breiten Produktprogramm und vielen Anwendungen auch in Lückenindikationen. Umfassender Kundenservice und technische Beratung in Fragen zum Pflanzenschutz und zur Düngung gehören zum Leistungsangebot von COMPO EXPERT und unterstreichen die Kompetenz.

COMPO Expert unterstützt den Wunsch von Verwendern nach bedarfsgerechten Verpackungsgrößen, weil sie eine Reihe von Vorteilen bieten:

- Bedarfsgerechter, einkaufsnaher Verbrauch
- Geringe/Keine Restmengen speziell in für Sonderkulturen typischen kleineren Behandlungsflächen
- Flexibler und indikationsoptimierter Nachkauf
- Geringe Lagermengen im Pflanzenschutzmittelschrank und einfache Bestandsführung
- Geringe Kapitalbindung

COMPO EXPERT Pflanzenschutzsortiment

Handelsname	Pflanzenschutzmittelgruppe	Inhalt	Wirkstoffe
Acrobat Plus WG ® ^①	Fungizid	4 x 5-kg-Karton	90 g/kg Dimethomorph
		1 x 10-kg-Papier-Ventilsack	600 g/kg Mancozeb
Aramo ® ^①	Herbizid	4 x 5-l-Lupolenkanister	50 g/l Tepraloxydim
Butisan ® ^②	Herbizid	4 x 5-l-Lupolenkanister	500 g/l Metazachlor
Caramba ® ^③	Fungizid	10 x 1-l-Kunststoffflasche	60 g/l Metconazol
Cercobin FL ® ^①	Fungizid	10 x 1-l-Kunststoffflasche	500 g/l Thiophanat-methyl
Collis ® ^①	Fungizid	10 x 1-l-Kunststoffflasche	200 g/l Boscalid
			100 g/l Kresoxim-methyl
Duplosan KV-Combi ® ^②	Herbizid	12 x 1-l-Kunststoffflasche	350 g/l Mecoprop-P
		2 x 10-l-Kunststoffkanister	160 g/l 2,4-D
Forum ® ^①	Fungizid	4 x 5-l-Lupolenkanister	150 g/kg Dimethomorph
Masai ® ^①	Akarizid	10 x 5 x 100-g-Faltschachtel	200 g/kg Tebufenpyrad
Mogeton ® ^①	Herbizid	4 x 1,5-kg-Faltschachtel	250 g/kg Quinoclamid
Ordoval ® ^①	Akarizid	10 x 0,50-kg-Papier-Blockb.	10 % Hexythiazox
Perfekthion ® ^①	Insektizid	10 x 1-l-Coex-Flasche	400 g/l Dimethoat
Polyram WG ® ^①	Fungizid	1 x 10-kg-Papier-Ventilsack	700 g/kg Metiram
Regalis ® ^①	Wachstumsregulator	10 x 1-kg-Kunststoffflasche	100 g/kg Prohexadion-Calcium
Rovral WG ® ^①	Fungizid	10 x 1-kg-Karton	750 g/kg Iprodion
Signum ® ^①	Fungizid	10 x 1-kg-Kunststoffflasche	67 g/l Pyraclostrobin
			267 g/l Boscalid
Sportak 45 EW ® ^①	Fungizid	10 x 1-kg-Kunststoffflasche	450 g/l Prochloraz
Stomp Aqua ® ^①	Herbizid	4 x 5-l-Lupolenkanister	455 g/l Pendimethalin

®^① = Registrierte Marke von BASF

®^② = Registrierte Marke von Nufarm

®^③ = Registrierte Marke von Agro Kanesho

Verkaufsberater vor Ort

1 Ulrike Niemann
24623 Großenaspe
Mobil: 01 73/8 62 86 47

2 Christian Uhl
48465 Schüttorf
Mobil: 01 72/5 36 87 88

3 Tino Beyer
16835 Lindow-Mark
Mobil: 01 72/5 26 79 85

4 Lothar Bauer
48317 Drensteinfurt
Mobil: 01 72/5 26 79 63

5 Bernhard Hövener
48231 Warendorf
Mobil: 01 73/2 86 08 06

6 Heiko Steinert
09306 Königshain-
Wiederau
Mobil: 01 73/2 82 08 93

7 Rudolf Wohlinger
44581 Castrop-Rauxel
Mobil: 01 72/5 26 79 54

8 Peter Kan
67157 Wachenheim
Mobil: 01 72/5 26 83 76

9 Andreas Kohlhepp
65552 Limburg
Mobil: 01 72/5 26 83 86

10 Christian Kessler
97688 Bad Kissingen
Mobil: 01 73/7 02 09 04

11 Erich Münch
69429 Waldbrunn
Mobil: 01 72/5 26 84 85

12 Ralf Burger
77654 Offenburg
Mobil: 01 72/5 26 80 94

13 Roland Pichl
87493 Lauben
Mobil: 01 72/5 26 79 17

14 Friedrich Unger
83512 Wasserburg
Mobil: 01 72/5 26 79 48

**Spezialberatung
Zierpflanzenbau/
Baumschule D/A**

15 Ulrike Niemann
24623 Großenaspe
Mobil: +49 (0)1 73/8 62 86 47

16 Tammo Eilers
47661 Issum-Sevelen
Mobil: +49 (0)1 72/5 73 21 92

**Beratungszentrale
Deutschland**

COMPO GmbH & Co. KG
Postfach 2107
48008 Münster
Tel.: 02 51/32 77-0
Fax: 02 51/32 62 25
e-mail: info@compo.de

**Beratungszentrale
Österreich**

COMPO Austria GmbH
Hietzinger Hauptstraße 119
A-1130 Wien
Tel.: 01/8 76 63 93-0
Fax: 01/8 76 63 93-116
e-mail: info@compo.at

**Vertrieb
Österreich**

17 Johannes Netzl
A-8262 Großwilfersdorf
Mobil: +43 (0)6 64/5 04 81 54

18 Karl Müller
A-3564 Plank/Kamp
Mobil: +43 (0)6 64/1 80 50 64

