

# Pflanzenernährung in Baumschulen

Die Pflanzenernährung ist ein wichtiger Bestandteil Ihrer Arbeit. Nur ausgewogen ernährte Pflanzen – egal ob Containerpflanzen oder Freilandkulturen erfüllen die Ansprüche Ihrer Kunden. Hauert Dünger hat eine langjährige Erfahrung mit allen Fragen der Pflanzenernährung. Die eigene Forschung und Entwicklung sowie der intensive Erfahrungsaustausch mit Forschungsinstituten und Partnerfirmen auf der ganzen Welt bieten Ihnen Gewähr, dass Sie stets mit Produkten und Dienstleistungen bedient werden, welche den neuesten Erkenntnissen entsprechen. Schweizer Qualität für Ihren Erfolg.

## Langzeitdünger haben entscheidende Vorteile

### Rationalisierung

Mit einer einzigen Düngung können Substrate für Containerpflanzen sowie Freilandflächen für die ganze Vegetationsperiode optimal bevorratet werden.

### Bessere Verteilung der Nährstoffe

Bei der Aufbereitung des Substrates können die Nährstoffe und vor allem auch die Spurenelemente sehr gleichmässig eingemischt und verteilt werden.

### Minimale Auswaschverluste

Tiefe Temperaturen verzögern das Pflanzenwachstum. Bei Langzeitdüngern nimmt die Nährstoff-Freisetzung bei tiefen Temperaturen ab. Sie passt sich damit automatisch dem verzögerten Wachstum an. Dadurch werden Auswaschverluste minimiert und die Wirkungsdauer wird verlängert.

### Voll- oder Teilbevorratung?

Mit der Vollbevorratung erübrigt sich eine Nachdüngung. Die Ansprüche an den Langzeitdünger sind sehr hoch. Nur Osmocote Exact genügt diesen Ansprüchen!

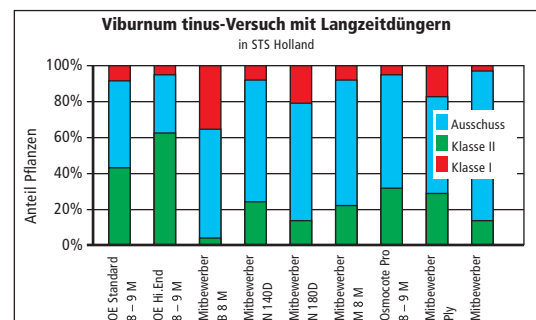
Bei der Teilbevorratung versorgt der Langzeitdünger die Pflanze in der ersten Wachstumsphase mit allen erforderlichen Nährstoffen.

Die gesteuerte Nährstofffreisetzung verhindert, dass die noch zarten Wurzeln Salzschäden erleiden. Die Nachdüngungen erfolgen mit Tardit Top. Die Nachdüngungen können dem Wachstum optimal angepasst werden.



## Nur die besten Dünger sind gut genug!

Düngungsversuch mit Viburnum tinus in STS Holland  
Topfung: Mitte März 2007;  
Vollbevorratung mit 5 g/l



## Wirtschaftlichkeitsrechnung für 10 000 Pflanzen in Euro

Produkt	Verkaufserlös*	Dünger-kosten	Erlös nach Abzug der Düngerkosten	Mehrerlös gegenüber Mitbewerber-Produkt
Osmocote Exact Standard	11 500	150	11 350	950
Osmocote Exact Hi.End	12 625	189	12 436	2036
Mitbewerber-Produkt N 140D	10 500	100	10 400	

\* 1. Qualität: € 1,50/Pflanze; 2. Qualität: € 1,00/Pflanze; 3. Qualität: € 0,00/Pflanze

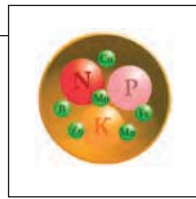
Dieser Versuch belegt es: Durch den Einsatz hochwertiger Dünger (Osmocote Exact) steigen die Düngerkosten gegenüber einem minderwertigen Dünger nur wenig. In klimatisch schwierigen Jahren (zu nass, zu trocken, zu heiss, zu kalt) steigt der Anteil verkaufsfähiger Ware bei Osmocote gegenüber der minderwertigen Düngungsvariante markant an und es resultiert ein klarer Mehrerlös!

## Osmocote

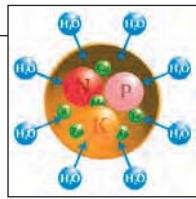
### So wirken die umhüllten Osmocote-Langzeitdünger



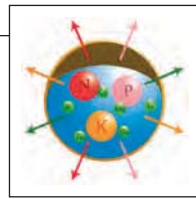
Die Düngerkörner sind von einer Harzhülle umgeben. Sie kontrolliert die Freisetzung der Nährstoffe.



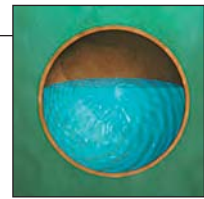
Jedes Korn enthält den genau gleichen Nährstoffgehalt.



Wasserdampf dringt durch die Harzhülle ins Düngerkorn ein und löst die Nährstoffe.



Das eingetretene Wasser führt im Korn zu einem Überdruck. Die gelösten Nährstoffe werden an die Bodenlösung abgegeben.



Die leere Harzhülle aus pflanzlichen Rohstoffen.

### Einfluss der Boden- bzw. Substrattemperatur auf die Wirkungsdauer

Die angegebene Wirkungsdauer bezieht sich auf 21 °C Boden- bzw. Substrattemperatur. Bei tieferer Temperatur fließen weniger, bei höheren Temperaturen fließen mehr Nährstoffe. Die Nährstofffreisetzung passt sich somit dem Pflanzenwachstum an – ein intelligentes Düngungssystem.

Substrat-Temperatur	16 °C	21 °C	26 °C
Osmocote Exact 3 – 4 M	4 – 5 Monate	3 – 4 Monate	2 – 3 Monate
Osmocote Exact 5 – 6 M	6 – 7 Monate	5 – 6 Monate	3 – 4 Monate
Osmocote Exact 8 – 9 M	10 – 11 Monate	8 – 9 Monate	6 – 7 Monate
Osmocote Exact 12 – 14 M	15 – 18 Monate	12 – 14 Monate	9 – 11 Monate

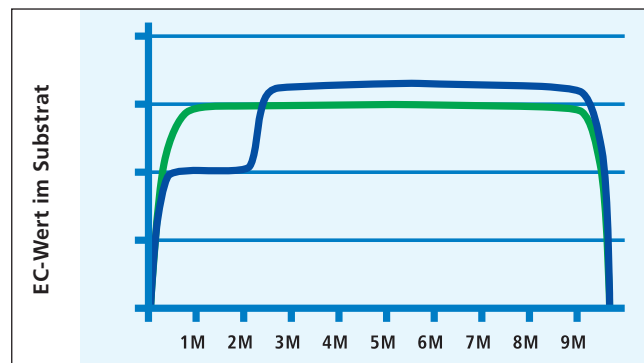
### Osmocote Exact Standard – der sicherste

#### Langzeitdünger

Vollständig umhüllter Langzeitdünger. Er zeigt seine Stärke insbesondere bei extremen Witterungsbedingungen (Klimawandel!) Die Scotts-Umhüllungstechnologie garantiert eine regelmässige, kontrollierte Nährstofffreisetzung. Deshalb ist Osmocote Exact auch unter anspruchsvollen Anwendungsbedingungen (unter Glas und Folie) bestens geeignet. Osmocote – das Original wurde viel kopiert; keine der Kopien erreicht seine Sicherheit und Beständigkeit! Dank diesen Eigenschaften eignet sich Osmocote Exact auch vorzüglich für die Vollbevorratung und für die Punktdüngung.



In der ersten Wachstumsphase benötigen die Pflanzen relativ kleine Nährstoffmengen. Derjenige Teil der Osmocote Exact Hi.End-Granulate, welcher doppelt umhüllt ist, gibt die Nährstoffe erst mit Verzögerung an die Bodenlösung ab. Genau zum Zeitpunkt des grössten Nährstoffbedarfes.



— Osmocote Exact Hi.End 8 – 9 M; 5 g/l  
 — Osmocote Exact Standard 8 – 9 M; 5 g/l

### Osmocote Exact Hi.End – die Perfektion

#### der Langzeitdüngung

Vollständig umhüllter Langzeitdünger. Ein Teil der Granulate ist doppelt umhüllt (DCT=Dual Coating Technology). Die bewährte Sicherheit von Osmocote Exact bleibt selbstverständlich unverändert. Die zweite DCT-Hülle ermöglicht ein effizienteres Düngen, da die Nährstofffreisetzung besser auf die Bedürfnisse der Pflanzen im Kulturverlauf abgestimmt wird. Die doppelt umhüllten Granulate beginnen nach zwei bis drei Monaten Nährstoffe abzugeben. Diese zusätzlichen Nährstoffe werden somit in einer Phase mit stärkerem Pflanzenwachstum freigesetzt. Ein zusätzlicher Nährstoffschub der für kräftigeres Wachstum und höheren Ertrag sorgt. Gerade gegen Ende der Kultur ist ein ausreichender Nährstofffluss ausschlaggebend für beste Qualitäten und gut ausgefärbte Pflanzen zum Verkaufszeitpunkt. Mit Osmocote Exact Hi.End bevorratete Substrate weisen in den ersten zwei bis drei Monaten einen niedrigen EC-Wert auf. Ein riesiger Vorteil bei eher salzempfindlichen Kulturen: nun können auch diese Kulturen voll bevorratet werden!



### Tardit Top – unübertroffen für die Nachdüngung

Tardit Top ist der ideale Aufstreu Dünger für die Nachdüngung von Containerkulturen. Die Granulate verkleben sehr schnell mit dem feuchten Substrat. Sollte ein Container umkippen, rollt der Dünger nicht ab! Tardit Top ist nicht umhüllt. Seine Langzeitwirkung basiert auf langsam abbaubaren Harnstoffverbindungen.

### Hauert Christbaumdünger – Dünger der neuen

#### Generation für Freiland-Baumschulen

Hauert Christbaumdünger enthält 70% des Stickstoffs in umhüllter Form. Alle Nährstoffe dieses Produktes sind in wasserlöslicher Form enthalten. Das Nährstoffverhältnis ist optimal auf den Bedarf von Freilandgehölzen abgestimmt. Mit nur einer Düngung beim Knospenschwellen werden die Gehölze in Freilandbaumschulen während der ganzen Vegetationsperiode mit allen notwendigen Nährstoffen versorgt.

### Düngungsempfehlungen Baumschule

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	Oktober	Nov.	Dez.
<b>Laubabwerfende Gehölze</b> z.B. Buddleya, Caryopteris, Hibiscus, Hypericum, Potentilla, Spiraea												
		Osmocote Exact 8 – 9 M 4 – 5 kg/m <sup>3</sup>			Osmocote Exact 5 – 6 M 3,5 – 4,5 kg/m <sup>3</sup>							
<b>Immergrüne Laubgehölze</b> z.B. Berberis, Buxus, Cytisus, Prunus, Pyracantha, Koniferen												
		Osmocote Exact 8 – 9 M 4 – 5 kg/m <sup>3</sup>			Osmocote Exact 5 – 6 M 3,5 – 4,5 kg/m <sup>3</sup>				Osmocote Exact 12 – 14 M 2 – 3 kg/m <sup>3</sup>			
<b>Gehölze mit starkem Wachstum in der 2. Kulturphase</b> z.B. Taxus, Picea, Veredelung von Thuja und Chamaecyparis, Rhododendron, Cotoneaster, Prunus												
		Osmocote Exact 8 – 9 M 5 – 6 kg/m <sup>3</sup>			Osmocote Exact 5 – 6 M 3,5 – 4,5 kg/m <sup>3</sup>							
<b>Topfung Unterglas/Folie</b> alle Gehölzgruppen												
		Osmocote Exact 8 – 9 M 4 – 5 kg/m <sup>3</sup>			Osmocote Exact 5 – 6 M 3,5 – 5 kg/m <sup>3</sup>							
<b>Herbsttopfungen</b> Koniferen, immergrüne Laubgehölze, Rosen												
											Osmocote Exact 12 – 14 M; 4 – 5 kg/m <sup>3</sup>	

### Düngungsempfehlungen Stauden

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	Oktober	Nov.	Dez.
<b>Jungpflanzen</b>	Osmocote Start 1,5 – 2,0 kg/m <sup>3</sup> (30 – 80 g/m <sup>2</sup> )*											
<b>Nachdüngung in Jungpflanzen</b>	Osmocote Start 1,5 – 2,0 kg/m <sup>3</sup> (80 – 120 g/m <sup>2</sup> )*											
<b>Stark zehrende Stauden</b>												
						Osmocote Exact 8 – 9 M 2,5 – 4,0 kg/m <sup>3</sup>						
			Osmocote Exact 5 – 6 M 2,5 – 3,5 kg/m <sup>3</sup>									
<b>Schwach zehrende Stauden</b>												
					Osmocote Exact 8 – 9 M 3,0 – 4,0 kg/m <sup>3</sup>							
			Osmocote Exact 5 – 6 M 2,0 – 3,0 kg/m <sup>3</sup>									
<b>Trockenmauer, Dachbegrünung</b>												
			Osmocote Exact 5 – 6 M 1,5 – 2,5 kg/m <sup>3</sup>			Osmocote Exact 8 – 9 M 1,5 – 2,5 kg/m <sup>3</sup>						
<b>Grosscontainer Stauden, Chrysanthemen</b>												
			Osmocote Start 1 – 2 kg/m <sup>3</sup> +									
			Osmocote Exact 5 – 6 M 3,5 – 6,0 kg/m <sup>3</sup>									
<b>Frühjahrsblüher</b> z.B. Aubrieta, Erysium, Phlox, Saxifraga etc.												
						Osmocote Exact Hi.End 8 – 9 M 2,5 – 3,5 kg/m <sup>3</sup>						
<b>Bambus</b>												
		Osmocote Exact 8 – 9 M 4,0 – 5,5 kg/m <sup>3</sup>						Osmocote Exact 8 – 9 M 3,5 – 4,5 kg/m <sup>3</sup>				
<b>Gräser</b>												
		Osmocote Exact 5 – 6 M 3,5 – 6,0 kg/m <sup>3</sup>			Osmocote Exact 8 – 9 M 3 – 5 kg/m <sup>3</sup>							
<b>Topfung Topfpflanzen</b>												
		Osmocote Exact 5 – 6 M 2,5 – 3,5 kg/m <sup>3</sup>			Osmocote Exact 8 – 9 M 3 – 5 kg/m <sup>3</sup>							

\* Beim Nachdüngen über Kopf muss das Volumen der Jungpflanzenplatte bzw. des Pflanztopfes berücksichtigt werden, um eine ausreichende Nährstoffmenge zu dosieren.

#### Flüssigdünger

##### **Vegegan Mega – der Flüssigdünger, welcher nicht fleckt!**

Schlechtwetterperioden führen zu Wachstumsstockungen. Blatt- oder Flüssigdüngungen mit Vegegan Mega verleihen dem Wachstum neuen Schwung und leicht gelbliche Blätter werden schnell wieder «saftig» grün; die Pflanzen verkaufen sich somit wieder gut. Vegegan Mega hinterlässt auf den Blättern auch bei hartem Giesswasser keine Blattflecken!

#### Spurenelement-Mischungen

##### **Micromax – Vitalität plus**

Tardit und Osmocote enthalten alle Spurenelemente in der optimalen Menge. Kulturen mit speziell hohem Bedarf an Spurenelementen reagieren auf eine zusätzliche Düngung mit Micromax besonders positiv.

#### Organische Langzeitdünger

##### **Biorga Hornspäne – der traditionelle Langzeitdünger**

Hornspäne sind ein vorzüglicher Stickstoff-Langzeitdünger für die Aufdüngung von Substraten. Für eine ausgewogene Ernährung muss das Substrat zusätzlich mit den übrigen Hauptnährstoffen sowie mit den Spurennährstoffen aufgedüngt werden.

Biorga Hornspäne eignen sich insbesondere für die Startdüngung von Stauden und Sträuchern. Geistlich Hornspäne M ernähren auch bestehende Sträucher und Blumenrabatten zuverlässig. Die ausgewogene Mischung von feinen und groben Spänen garantiert eine regelmässige Ernährung während 3 bis 5 Monaten.

## Für jeden Anwendungsbereich den richtigen Dünger

Produkt	Nährstoffgehalt (%)					organ. Substanz (%)	Langzeitanteil (%)	Wirkungsdauer (Monate)	Besonders geeignet für:	
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Mg	Sp				Einmischen in Substrate	Punkt-düngung
<b>Langzeitdünger</b>										
Osmocote Exact Standard 3 – 4 M	16	9	12	1,5	1)	–	100	3 – 4	•	•
Osmocote Exact Standard 5 – 6 M	15	9	12	1,5	1)	–	100	5 – 6	•	•
Osmocote Exact Standard 8 – 9 M	15	9	11	1,5	1)	–	100	8 – 9	•	•
Osmocote Exact Standard 12 – 14 M	15	9	11	1,5	1)	–	100	12 – 14	•	•
Osmocote Exact Standard high K 5 – 6 M	11	11	18	1,5	1)	–	100	5 – 6	•	•
Osmocote Start	12	11	17	1,2	2)	–	100	1 – 2	•	
Osmocote Hi End 8 – 9 M	15	9	11	1,5	1)	–	100	8 – 9	•	•
Hornspäne Biorga	14	–	–	–	–	80	100	3 – 5	•	
Tardit Top	18	6	12	2,0	2)	–	78*	2 – 3	Nachdüngung	
Hauert Christbaumdünger	15	5	15	2,7	6)	–	70*	4 – 5		•
<b>Flüssigdünger</b>										
Vegegan Mega (Nährstoffgehalt in g/l)	90	70	90	–	4)				bei Wachstumsblockaden	
<b>Spurennährstoff-Mischungen</b>										
Micromax					5)				•	

\* in % von Gesamt-N

### Spurenelement-Gehalte

- 0,02% B, 0,05% Cu, 0,4% Fe, 0,06% Mn, 0,02% Mo, 0,015% Zn
- 0,04% B, 0,007% Cu, 0,4% Fe, 0,05% Mn, 0,03% Zn
- 0,01% B, 0,17% Cu, 0,4% Fe, 0,05% Mn, 0,014% Mo, 0,015% Zn

- 0,15 B, 0,08 Cu, 1,1 Fe, 0,2 Mn, 0,02 Mo, 0,03 Zn (Angaben in g/l; Cu, Fe und Mn als Chelat)
- 0,2% B, 1,0% Cu, 15% Fe, 2,5% Mn, 0,05% Mo, 1,0% Zn
- 0,05% B

## Tipps und Tricks

- Umhüllte Langzeitdünger müssen möglichst schonend mit dem Substrat vermischt werden. Verletzte oder zerschlagene Granulate verlieren ihre Langzeitwirkung.
- Mit Langzeitdünger versorgte Substrate dürfen nicht erhitzt (nicht gedämpft) werden.
- Mit umhüllten Langzeitdüngern aufgedüngte Substrate müssen verbraucht werden, bevor sich die Mieten oder Big Bags erwärmen (eine Erwärmung in der Miete setzt die Nährstoffe frei → zu hoher Salzgehalt beim Topfen, Verkürzung der Wirkungsdauer).
- Substraten mit angerottetem Kompost sind besonders erwärmungsanfällig.

### Berechnung der Düngermenge beim Umtopfen:

Die empfohlenen Düngermengen beziehen sich auf den gesamten Topfinhalt («alten» Topfballen ohne Düngervorrat und nachgefülltes Substrat). Damit nach dem Umtopfen der Düngervorrat im gesamten Topfvolumen erreicht wird, muss die Düngermenge im Frischsubstrat erhöht werden.

#### Beispiel:

Sie topfen einen 1 Liter-Topfballen in einen 3 Liter-Topf um und beabsichtigen, den Container mit 4 g/l zu bevorraten: 3 Liter x 4 = 12 g Osmocote Exact. Da Sie jedoch nur 2 Liter Substrat «nachfüllen», muss das Substrat 6 g Osmocote Exact pro Liter enthalten (12 g geteilt durch 2 Liter nachgefülltes Substrat).

**Düngermenge je Topf = 12 g**

3 Liter Substrat  
3 x 4 g/l = 12 g

2 Liter Substrat  
2 x 6 g/l = 12 g

Von ursprünglich 4 g/l Aufwandmenge auf 6 g/l erhöhen.