



Substrat und Düngung – die Basis gesunden Pflanzenwachstums



Baden-Württemberg

Bio-Zimmerpflanzen für ein gutes Gefühl zuhause



Bei Dehner gibt es nun auch Zimmerpflanzen in Bio-Qualität. Denn nicht nur für den Kochtopf, sondern auch für ihr Wohnumfeld wünschen sich viele Menschen Pflanzen, bei deren Kultivierung noch stärker als bisher Rücksicht auf die Umwelt genommen wurde.

Doch wie sieht diese Rücksichtnahme auf die Umwelt im Einzelnen aus, und was bedeutet der Begriff „Bio“? Ganz einfach: Mit dem Zusatz „Bio“ dürfen sich nur Pflanzen schmücken, die aus einer zertifizierten Bio-Gärtnerei stammen. Das bedeutet in erster Linie, dass sich die Gartenbaubetriebe dazu verpflichtet haben, bei der Aufzucht auf chemische Pflanzenschutzmittel, Kunstdünger und Unkrautvernichter zu verzichten. Auch chemische Herbizide, die Pflanzen künstlich kompakt halten, bleiben außen vor. Doch das ist noch nicht alles: Bio-Pflanzen wachsen in Erde, die nur einen geringen Torfanteil aufweist – so soll sie beengestellt werden, das für die Torfproduktion weniger Hochmoore zerstört werden. Denn diese hochsensiblen Ökosysteme haben einen

wichtigen Anteil an der Kohlendioxidbindung und damit an der Eindämmung des Klimawandels.

Warum Bio-Pflanzen besonders sind
Ganz klar: Die Bio-Produktion ist aufwändiger, weil die Pflanzen langsamer wachsen und so länger brauchen, bis sie im Gartencenter gelangen. Und klar ist auch, dass die Gärtnereien für ihren Einsatz einen höheren Preis verlangen müssen. Wer eine Bio-Zimmerpflanze kauft, kann allerdings sicher sein, dass sie leistungsfähig und damit weniger anfällig für Krankheiten und Schädlinge – etwa für Schild- und Blattläuse, die gerade im Winter den Zimmerpflanzen gern zu schaffen machen. So können Sie sich zuhause den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln reduzieren und sich an den prächtigen und vor allem gesunden Schmuckstücken freuen.

Auch Bio-Pflanzen brauchen gute Pflege
Ob Schmettfliegengehäusen, Alpenveilchen oder Weihnachtssterne – Voraussetzung für viel Freude an den Bio-Zimmerpflanzen ist, dass Sie sie auf Ihre Bedürfnisse eingehen, was Licht, Erde, Wasser und Düngung angeht. In Ihrem Dehner-Markt hilft man Ihnen gerne mit den entsprechenden Tipps weiter, damit aus der Liebe auf den ersten Blick ein langes, glückliches und gesundes Miteinander wird!



Bio-Cyclamen
Weil sie langsamer wachsen sind, halten Bio-Alpenveilchen Trockenheit und Wärme besser aus. Auch enthält die Erde in ihren Töpfen weniger Torf.



Bio-Orchideen
Weil sie unter kühlen Bio-Bedingungen aufgewachsen ist, vertragen Bio-Phalaenopsis auch im Wohnzimmer niedrigere Temperaturen, obwohl sie ursprünglich aus den Tropen stammen.



Bio ist nachhaltig

Erlebene Gärten machen es auch durch ökologische Sortenwahl möglich, dass die Bio-Produktion von Dehner von Anfang an gesund sind und schnell gedeihen. Diese Qualität, subtile Blütenrispen, lange Blütezeit und zuverlässige Nachblühens sind natürlich eingegriffen.

Bio-Weihnachtssterne
Bei gedrosselter Temperatur wachsen die Pflanzen im Gewächshaus langsamer und bleiben auch ohne Hormonstoffe kompakt, buschig und stabil.





www.WARUM-TORF.info



	EG-Bio-VO Nr. 834/2007	Bio-Austria	Bioland	Demeter
Torfanteil (Anzucht)	100 % möglich	max. 70 %	max. 80 %	max. 70 %
Torfanteil (Topfen)		max. 50 %	max. 50 %	max. 50 %
Ausnahmen für Torfeinsatz			möglich	
Kompost				min. 25 % präpariert
Sonstige Zuschlagsstoffe	keine synthetischen Zuschlagsstoffe zugelassen			



Robert Koch, 07.12.2017, Folie 5

Eigenschaften verschiedener Substratausgangsstoffe

Die Qualität von Kultursubstraten und Blumenerden wird wesentlich durch die Eigenschaften der verwendeten Ausgangsstoffe bestimmt. Die Tabelle zeigt deren Variabilität für die wichtigsten Materialien. Durch Gütesicherungen werden Stoffe mit unzureichenden Eigenschaften von der Verwendung ausgeschlossen.

Eigenschaften	Weilthorf *	Rindenhumus *	Holzfasern *	Holzstückel *	Kokosfasern *	Kokosmark *	Grünkompast *	Reisspelzen	Xylit
pH-Wert	hoch	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
	mittel	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
	niedrig	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Nährstoffgehalt	hoch	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
	mittel	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
	niedrig	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Ballast-salzgehalt	hoch	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
	mittel	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
	niedrig	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Stickstofffestlegung	hoch	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
	mittel	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
	niedrig	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Luftkapazität	hoch	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
	mittel	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
	niedrig	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Wasserkapazität	hoch	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
	mittel	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
	niedrig	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Gewicht	hoch	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
	mittel	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
	niedrig	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲

* RAL-Gütesicherung durch Gütegemeinschaften (GGG und BGK)



Torfsubstrat

100 % Torf
0 % TES

Torf reduziert

70 % Torf
30 % TES

Torffrei

0 % Torf
100 % TES

Robert Koch, 07.12.2017, Folie 6



Torfsubstrat

100 % Torf
0 % TES

Torfreduziert

70 % Torf
30 % TES

Torffrei

0 % Torf
100 % TES



Torfsubstrat

100 % Torf
0 % TES

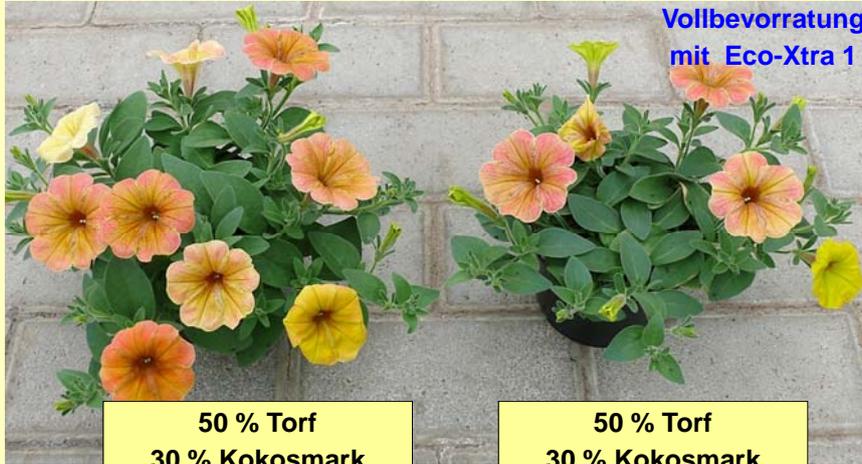
Torfreduziert

70 % Torf
30 % TES

Torffrei

0 % Torf
100 % TES

B&B Bio-Versuch mit Petunien



Vollbevorratung
mit Eco-Xtra 1

50 % Torf
30 % Kokosmark
20 % Grünkompost

50 % Torf
30 % Kokosmark
20 % Holzfaser

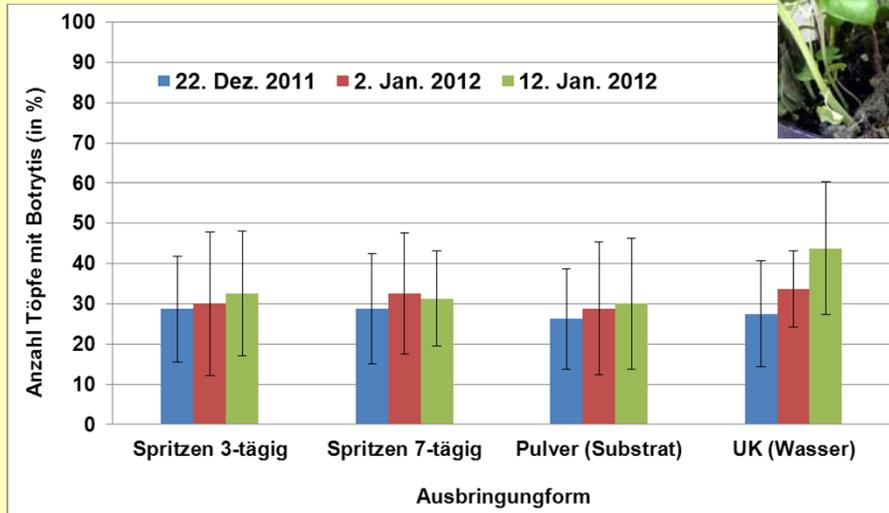
Bio-Kräutersubstrate

Substrat A: 75 % Torf und 25 % Kokos



Substrat B: 75 % Torf, 15 % Kokos und 10 % Kompost





Bio-Substrate in guter Qualität standardisiert!

- N-Immobilisierung durch Torfersatzstoffe beachten
- Zu hohe Salzgehalte vermeiden
- Kompost als wertvoller Lieferant für Mikroorganismen, P und K sowie Spurennährstoffe, N-betont düngen
- Erhöhte Probleme mit Trauermücken durch organische Düngung möglich
- Bewässerungshäufigkeit an Biosubstrat / Torfersatzstoff anpassen
- Höhe der Aufdüngung ist entscheidend





Robert Koch, 07.12.2017, Folie 15

Organische Düngung im Bio-Zierpflanzenanbau

Zierpflanzen sind Bio-Züchtungen, heißt auch, dass sie für den Bio-Anbau geeignet sind. Das bedeutet, dass sie ohne chemisch-synthetische Düngemittel angebaut werden können.

Zierpflanzen sind Bio-Züchtungen, heißt auch, dass sie für den Bio-Anbau geeignet sind. Das bedeutet, dass sie ohne chemisch-synthetische Düngemittel angebaut werden können.



Organische Düngung im Bio-Zierpflanzenanbau



Organische Düngung im Bio-Zierpflanzenanbau

Versuchsberichte unter lvg-heidelberg.de / hortigate.de



Organische Düngung: Rechtliches

- **Keine chemisch-synthetisch hergestellten N-Dünger**, nur organische Stickstoff-Dünger auf pflanzlicher oder tierischer Basis
- **Keine leicht löslichen Phosphat-Dünger** weicherdiges Rohphosphat erlaubt
- **Nur in Anhang II der EG-Bio-VO Nr. 834/2007 aufgeführte Düngemittel**

Aktuelle Betriebsmittelkataloge verwenden!
www.betriebsmittelliste.de



Robert Koch, 07.12.2017, Folie 16



BIO-ZIERPFLANZEN
 NATÜRLICH SCHÖN

Erfahrungsbericht:
 Düngemittel für den biologischen Zierpflanzenbau

Zusammengestellt aus den Erfahrungen und Versuchsergebnissen des BÖLN-Projektes »Entwicklung und Optimierung des Zierpflanzenbaus zu nachhaltiger und ökologischer Produktion im Rahmen eines Netzwerkes von Leitbetrieben und Versuchsanstältern.«

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	1
2	Übergang im biologischen Topf- und Schnittblumenanbau	2
3	Düngungsbedürfnisse aus dem Ergänzungsbericht	7
4	Düngungsbedürfnisse aus dem Bereich Schnittblumen	7
5	Ergebnisse aus versuchsbezogener Arbeit	10
6	Literatur und Links	14
7	Mögliche Düngemittel für den biologischen Zierpflanzenbau	15
8	Inhaltsverzeichnis: Tabelle der Düngemittel	16

1 Einführung
 Aufgrund der stetig steigenden Anzahl von Betrieben, die biologische Zierpflanzen und Kübeler kultivieren möchten, stellt sich insbesondere die Frage nach Überwachungsmaßnahmen im Bereich einer nicht-berücksichtigten und fehlgeleiteten Düngung - gerade auch in Bezug auf die vielfältigen und unterschiedlichen Kulturspezifische und Anbauverfahren.
 Die vorliegende Ausarbeitung »Düngemittel für den biologischen Zierpflanzenbau« wurde im Rahmen des BÖLN-Projektes »Entwicklung und Optimierung des Zierpflanzenbaus zu nachhaltiger und ökologischer Produktion im Rahmen eines Netzwerkes von Leitbetrieben und Versuchsanstältern« erstellt. Dieses Merkblatt gibt die Erfahrungen zu möglichen Düngemitteln und Düngungsmaßnahmen im biologischen Zierpflanzenbau wieder, die u.a. in den Projekt Leitbetrieben von Bedeutung sind. Ergänzend werden die Ergebnisse aus versuchsbezogener Arbeit dargestellt, die in Versuchsanstalten zum Thema »biologische Düngemittel im Zierpflanzenbau« erarbeitet wurden.
 Der »Erfahrungsbericht« soll dem Anwender eine praktische Hilfestellung bei der Einschätzung und Auswahl möglicher biologischer Düngemittel für die Kultur von Bio-Zierpflanzen geben. Dabei handelt die Tabelle »Mögliche Düngemittel für den biologischen Zierpflanzenbau«, die im Zusammenhang mit dem Düngemittelverzeichnis, eine erste Orientierung. Es wird differenziert zwischen festen- und flüssigen Düngern, deren Hauptbestandteile (NPK), Besonderheiten in der Zusammensetzung, Düngeweg, Einsatzbereich (Schnittblumen, Stängelpflanzen) sowie weitere Anmerkungen.
 Im Hinblick auf die Zulassung sollte der Produzent vor dem ersten Einsatz die jeweilige Kontrollstelle und bei Verbindungsabhängigkeit, den jeweiligen Anbauverband kontaktieren. Weitere Orientierungspunkte zur Verwendung nichtmarkenreifer Düngemittel bietet die jeweils jährlich aktualisierte Betriebsanleitung für den ökologischen Landbau (www.bioland.de/landbau).

Grundsätzlich gilt, dass die eingesetzten Düngemittel den Anforderungen der EU-Bio-Verordnung (EG-Nr. 853/2002) sowie den aktuellen Durchführungsbestimmungen (EG-Nr. 853/2008 - Anhang I) entsprechen müssen und die Rechtsvorschriften des Düngemittelrechtes des jeweiligen Mitgliedslandes beachten werden.
 Die in Anhang 1 der Verordnung EG-Nr. 853/2008 gelisteten Düngemittel können Reststoffe der Lebensmittelherstellung sein (Pflanzliche tierische und pflanzliche Ursprünge) oder auch für die Herstellung der Düngemittel aus Pflanzenteilen von Pflanzen (einschließlich Phosphorsäure) sein.
 Für Anregung:
 Stand Mai 2017

**Digital auf hortigate.de
 oder bio-zierpflanzen.de**

Fertilizer mixed in growing media



Advantages
 Reliable results in plants with short growth periods and medium to high salt tolerance, esp. bedding plant.

Disadvantages
 No adjustment possible (e.g. higher fertilizer need with due to longer growing period).
 Not suitable for salt sensitive species.

Best fertilizer evaluated:

Horn Powder and Chips, Phytoperls

¹waste product of sugar processing

Depot placing in lower part of the pot



Lower salt concentration (after mineralization) in upper part of the pot -> better root development, in some cases less problems with sciarids.

Difficult to apply automatically in potting process. At the moment only prototypes of potting machines existing.

Best fertilizer evaluated:

Phytoperls²

²Left over of mais starch processing

Liquid organic fertilizers in fertigation systems



Lower fertilizers amounts after transplanting (less salt, less attractive for sciarids).
 Fertilizers amount could better adjusted to actual need of the plant, well suited to drip irrigation systems.

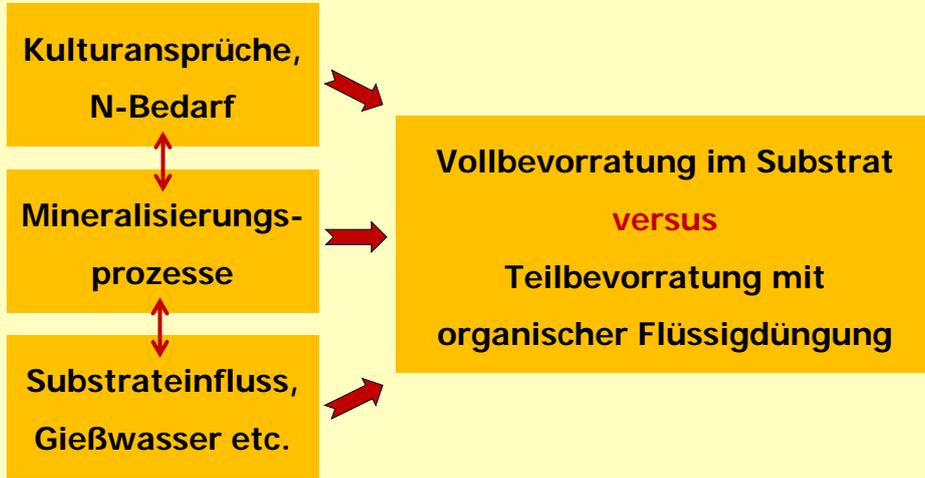
Liquid organic fertilizers start to ferment in systems with drain water recycling. Some liquid fertilizers are not suited (e.g. Vinasse). Fertilizing is linked to water need (limited in winter time).

Best fertilizer evaluated:

*Organic Plant Feed³

³concentrate of legume based proteins





Vollbevorratung

Flüssige Nachdüngung



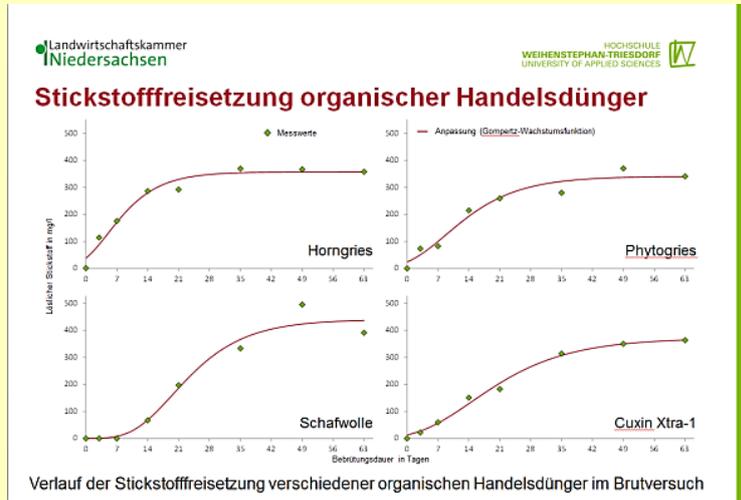
Horngries Phytogries Schafwolle Eco Xtra-1



Eco Plant 2 Bioagenasol Symbionta Organic Royal Universal BlütoVin Bio

Stickstofffreisetzung organischer Handelsdünger

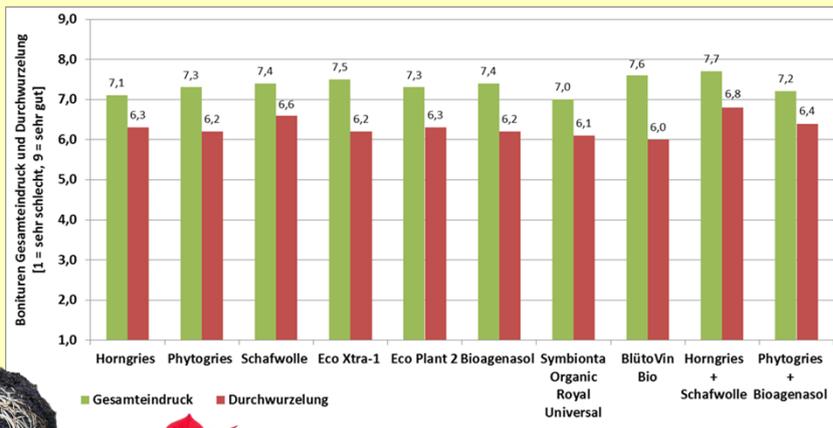
Dünger	Tage bis zur Freisetzung von des insgesamt freigesetzten N			N-Freisetzung in % des Gesamt-N
	50 %	75 %	90 %	
Horngries	7	13	19	45
Schafwolle	23	31	39	55
Phytogries	12	20	29	43
Cuxin Plant 2	7	13	20	44
BlütoVin Bio	8	14	21	39
Symbionta Royal	9	20	32	48
BioAgenasol	21	35	48	30
Cuxin Xtra-1	19	29	40	46
Horngries+Schafwolle	15	24	34	51
Phytogries+BioAgenasol	18	30	41	35



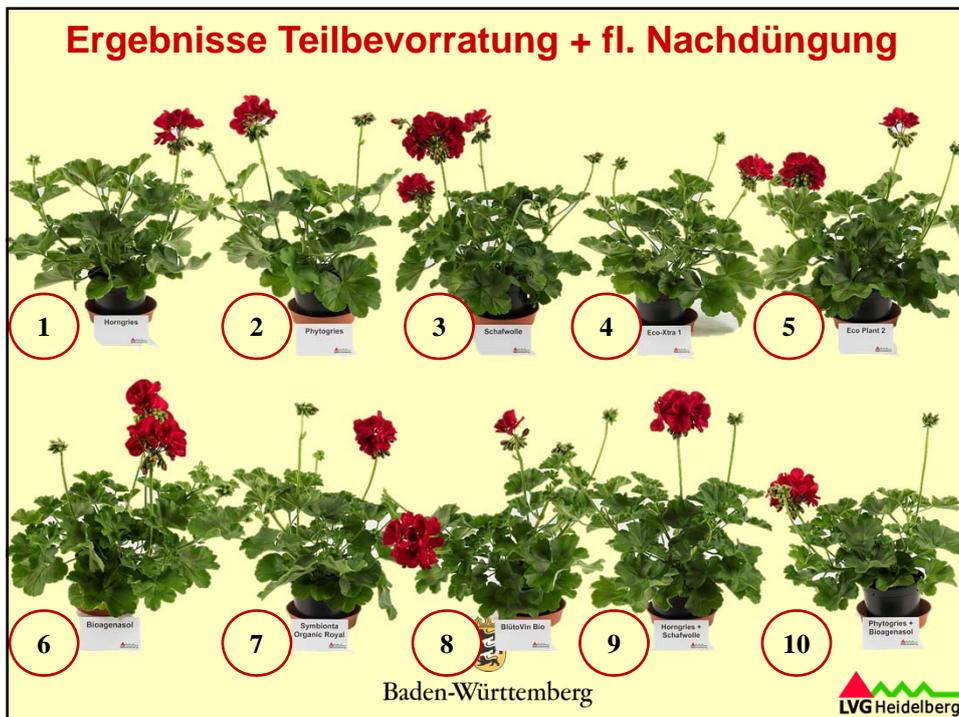
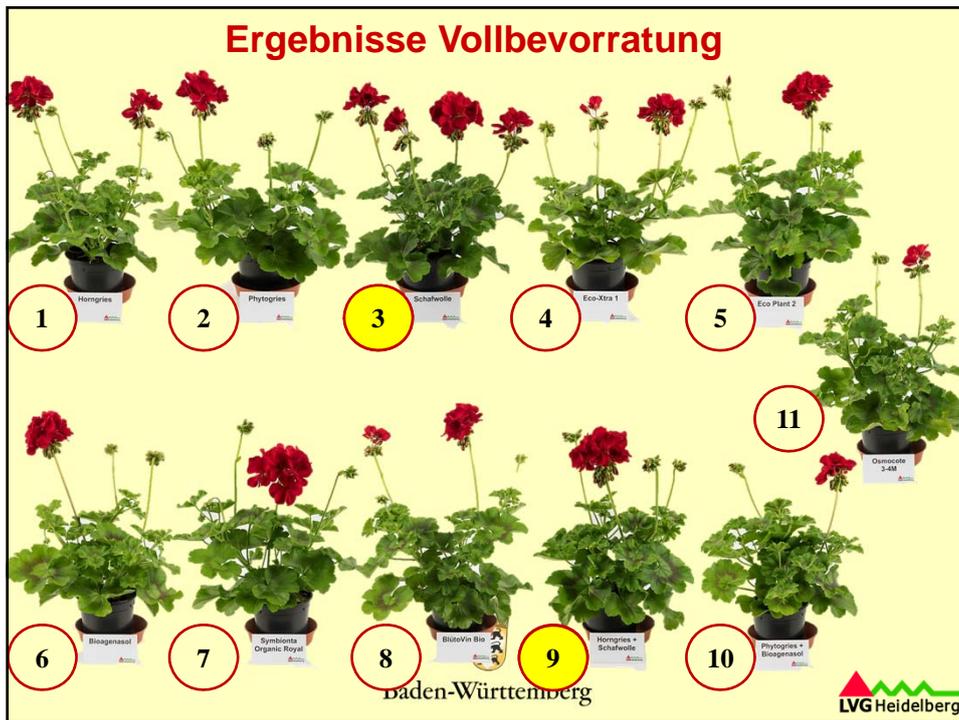
OPF (8-3-3) bei Poinsettien über Anstaubewässerung



Konz. von OPF 8-3-3
im Anstaubecken:
0,12 – 0,2 %ig
N-Bedarf: 800 mg N/Pfl.



**Bevorratung
+ flüssig**



Qualitätssteigerung mit Teilbevorratung und flüssiger Nachdüngung möglich



Welche Produkte stehen als organischer Flüssigdünger zur Verfügung?

- **Vinasse (3-1-5)**
- **Organic Plant Feed (OPF) in verschiedenen NPK-Formulierungen**
- **PhytoGreen-NPK-Bio in verschiedenen NPK-Formulierungen**
- **Biovin (6-2-2)**
- **Bio-Kraftdünger N-K 7-2**
- **AMN Powerdünger (7-3-3)**
- **Fontana (9-0-0)**
- **AlgininVital (6-2-2)**
- **u.a.**



Flüssigdünger	Nr.	Produktname	Konzentration im Anstaubecken	Hersteller
	1.	Alginin Vital Norg9	0,13 %	ERBbiological
	2.	Alginin Vital NPK 6-2-2	0,2 %	ERBbiological
	3.	Biovin 6-2-2	0,2 %	Biovin Naturprodukte

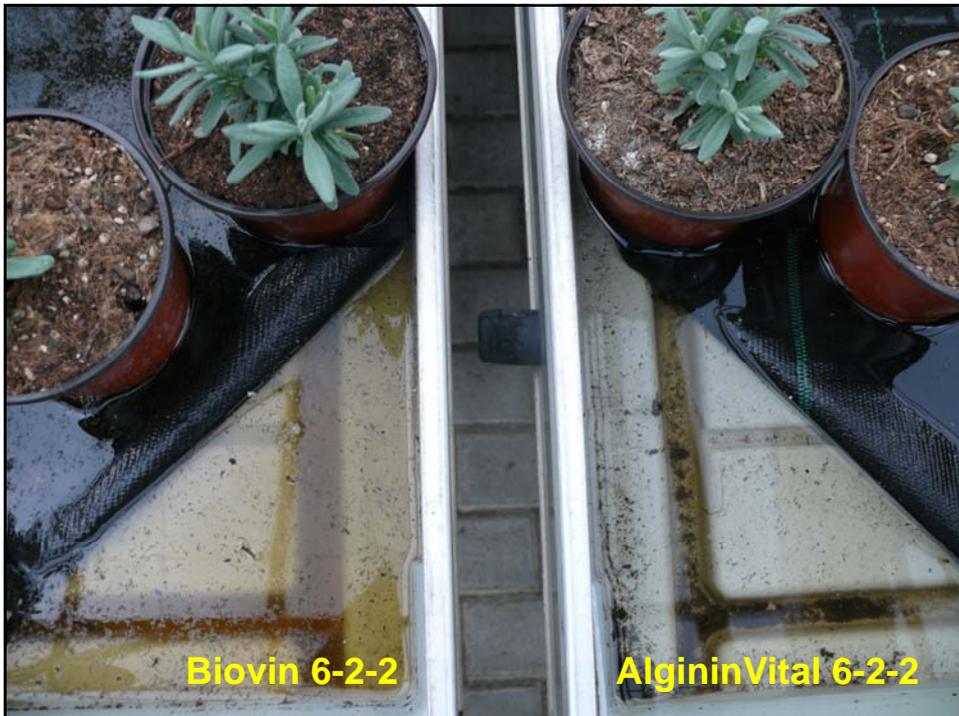
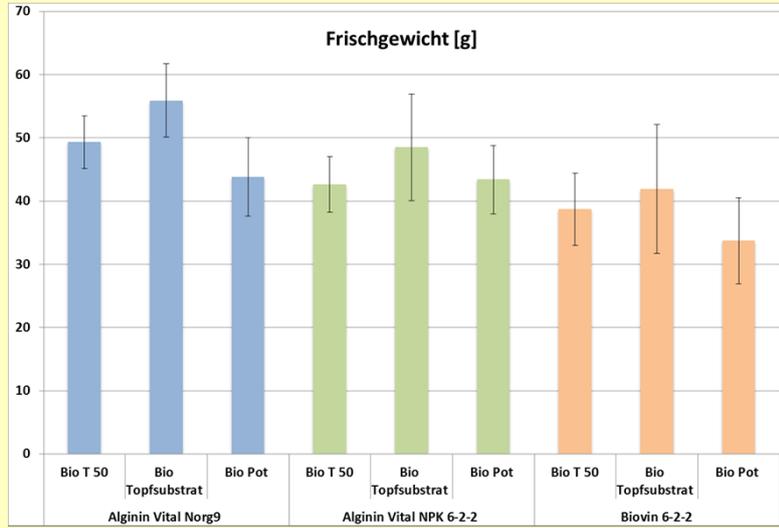
Bio-Substrate	Nr.	Produktname	Summe lösl. N zum Topftermin	Hersteller
	1.	Bio Pot	62 mg N/l	Brill
	2.	Bio Topfsubstrat	246 mg N/l	Klasmann
	3.	Bio T 50	97 mg N/l	Patzer

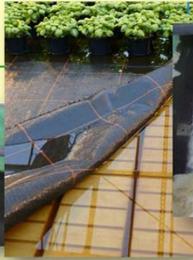
Organische Flüssigdüngung

Alginin Norg9 / Alginin 6-2-2 / Biovin 6-2-2

Bio-Substrate
Bio Pot / Bio Topfsubstrat / Bio T 50

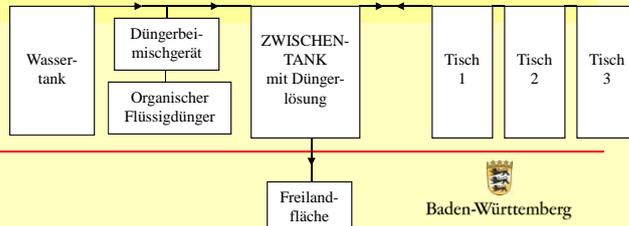






Gärung vermeiden – aber wie?

- Düngelösung schnell verbrauchen
- Rührwerk im Rücklaufbecken
- Zwischentank



Organische Düngung - Fazit

Düngeverfahren je nach Betriebsstruktur!

- Tendenz geht hin zur Grundbevorratung mit anschließender flüssiger Nachdüngung
- Organische Bevorratungsdünger mit unterschiedlichen N-Freisetzungsraten
- Organische Flüssigdünger: immer mehr „vinassefrei“
- Geruchsbelästigung noch ungelöst

