

Starker Einfluss des Substrates bei einer Stickstoff- Vorratsdüngung von Poinsettien

Die Ergebnisse – kurzgefasst

Bei den Versuchen im Jahr 2023 am Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) zur Stickstoff-Vorratsdüngung in torffreien und torfreduzierten Substraten wurden bei Poinsettien ein starker Einfluss des verwendeten Substrats festgestellt. Die Verwendung von Schafwollpellets führte nur in dem relativ hoch gedüngten, torfreduzierten Substrat zu einer ansprechenden Pflanzenqualität. In den torffreien Substraten mit einer geringeren Grunddüngung war die Nährstoffversorgung aus den Schafwollpellets unzureichend für das Pflanzenwachstum. Die Pflanzen bei einer Düngung mit Horngrieß oder langkettigen Harnstoffverbindungen (Tardit MU und Floranid N31) waren in den torffreien Substraten zu klein.

Versuchsfrage und Versuchshintergrund

Torfreduzierte und torffreie Substrate haben oftmals einen hohen Gehalt an Phosphor und Kalium. Eine Stickstoff-Vorratsdüngung kann in diesen Fällen eine ausreichende Versorgung mit Nährstoffen absichern. Dabei sollten das Freisetzungsverhalten der Stickstoffdünger, die Umsetzungsprozesse in den Substraten und der Nährstoffbedarf der Pflanzen zusammenpassen. Anhand von Versuchen wird nach Varianten einer ausgeglichenen Nährstoffversorgung gesucht.

Ergebnisse im Detail

Am Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) wurden in KW 31/2023 Poinsettien in verschiedenen Substrat- und Düngervarianten getopft. Es kamen drei Substrate (Tabelle 1) und sieben unterschiedliche Dünger (Tabelle 2) zum Einsatz. Die Dünger wurden mit Hilfe der Dosiereinrichtung der Topfmaschine oder per Hand in den unteren Topfbereich eingebracht.

Tabelle 1: Substratanalyse zu Versuchsbeginn in KW 31/2023 (LfULG Dresden-Pillnitz)

Substrat	NH ₄ -N (mg/l)	NO ₃ -N (mg/l)	N _{min} (mg/l)	P ₂ O ₅ (CAT) (mg/l)	K ₂ O (CAT) (mg/l)	pH (CaCl ₂)	EC (μS/cm)	Salz (mg/l)
Floragard FDUR torffrei	59	3	62	114	582	5,0	664	1557
Klasmann-Deilmann Substrat 5 torffrei	2	33	35	147	742	6,2	404	836
Patzer Blue Topf (50 Vol.-% Torf)	50	9	59	66	537	5,8	418	700

Starker Einfluss des Substrates bei einer Stickstoff- Vorratsdüngung
von Poinsettien

Die Aufdüngung und Zusammensetzung der Substrate war sehr unterschiedlich und spiegelt sich nicht ausreichend in der Anfangsanalyse wieder. Das Patzer-Substrat enthielt nach Deklaration 1 g/l Nährsalze und 1 g/l Langzeitdünger. Das Substrat von Klasmann-Deilmann war mit 0,5 g/l Nährsalz und 0,5 g/l Kalksalpeter gedüngt und bei Floragard erfolgte die Nährstoffzugabe mit organischen Düngern.

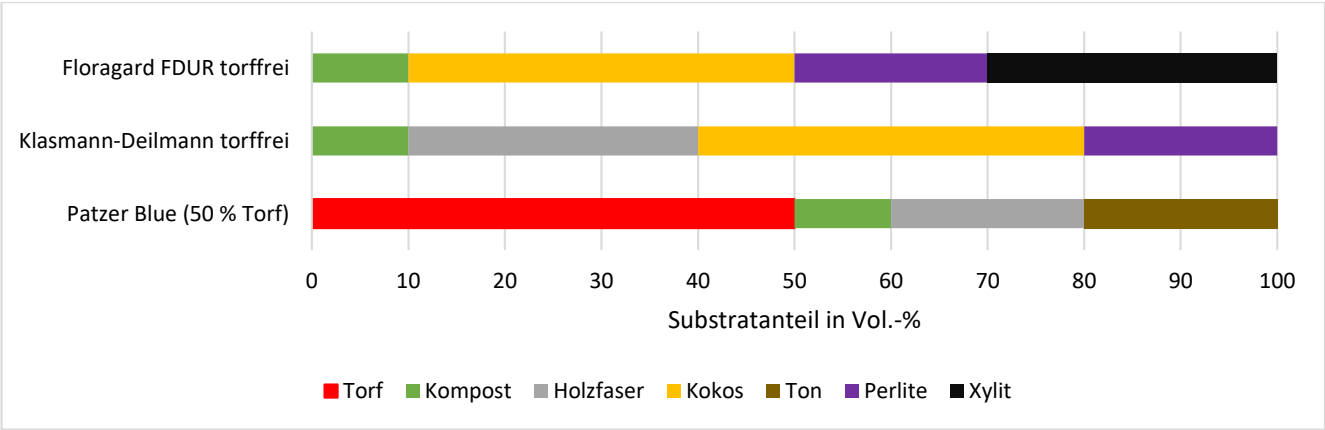


Abbildung 1: Zusammensetzung der verwendeten Substrate nach Herstellerangaben (LfULG Dresden-Pillnitz 2023)

Tabelle 2: Düngungsvarianten bei einer geplanten Verfügbarkeit von 700 mg Stickstoff je Pflanze in der Anzucht von Poinsettien (LfULG Dresden-Pillnitz 2023)

Variante	N-Gehalt im Dünger	Geschätzte Verfügbarkeit	g Dünger je Topf	Bemerkung
Schafwollgranulat (SWG), (Falter)	10 %	55 %	13,0	per Hand in unteren Topfbereich
Schafwollpellets (SWP), (Florapell)	10 %	55 %	13,0	
Floranid N31 (Compo-Expert)	31 %	90 %	2,5	mit Dosiereinrichtung Topfmaschine in unteren Topfbereich
Tardit MU (Hauert)	38 %	90 %	2,0	
Horngrieß (Manna)	14 %	60 %	8,3	
Osmocote Exact 5-6M High K (ICL)	12 %	90 %	6,5	
Tardit MU (Hauert)	38 %	90 %	2,0	eingemischt

Starker Einfluss des Substrates bei einer Stickstoff- Vorratsdüngung von Poinsettien

Tabelle 3: Pflanzenmerkmale in den Varianten zum Versuchsende in KW 48 (LfULG Dresden-Pillnitz 2023)

Dünger	Substrat	Gesamt-eindruck*	Spross-masse in g	Brakteendurch-messer in cm	Trieb-anzahl	Pflanzen-höhe in cm	Pflanzen-breite in cm
Osmocote	Floragard FDUR torffrei	7,2	83,8	20,6	4,1	24,4	37,9
	Klasmann-Deilm. torffrei	7,4	97,8	21,1	4,4	27,2	42,1
	Patzer Blue Topf (50 %Torf)	7,3	101,3	20,5	4,5	27,5	42,4
Floranid 31	Floragard FDUR torffrei	6,3	48,1	15,6	3,7	19,0	29,5
	Klasmann-Deilm. torffrei	6,6	63,0	16,8	4,2	22,1	32,5
	Patzer Blue Topf (50 %Torf)	7,0	74,2	18,1	4,2	23,5	37,3
Tardit MU	Floragard FDUR torffrei	6,2	47,9	15,1	3,6	18,6	29,6
	Klasmann-Deilm. torffrei	6,6	59,1	17,3	4,3	20,6	30,8
	Patzer Blue Topf (50 %Torf)	7,3	81,0	18,4	4,4	23,4	38,9
Tardit MU eigemischt	Floragard FDUR torffrei	5,7	36,7	14,9	3,4	18,5	25,4
	Klasmann-Deilm. torffrei	6,2	51,0	17,3	3,7	21,4	30,4
	Patzer Blue Topf (50 %Torf)	7,3	88,7	19,2	4,5	26,0	41,5
SWG Falter	Floragard FDUR torffrei	5,4	29,5	13,7	3,3	16,9	24,3
	Klasmann-Deilm. torffrei	5,2	28,3	13,7	2,9	16,3	23,7
	Patzer Blue Topf (50 %Torf)	7,2	78,1	18,5	4,4	23,6	39,8
SWP Florapell	Floragard FDUR torffrei	4,9	20,9	11,2	2,6	15,0	20,6
	Klasmann-Deilm. torffrei	5,3	31,2	14,3	3,1	16,8	24,9
	Patzer Blue Topf (50 %Torf)	6,8	62,8	16,8	4,4	21,6	35,2
Horngrieß	Floragard FDUR torffrei	6,7	58,4	16,3	4,0	19,8	34,5
	Klasmann-Deilm. torffrei	6,5	59,0	16,3	4,0	20,7	31,8
	Patzer Blue Topf (50 %Torf)	7,1	76,5	18,6	4,3	23,6	39,8

*Boniturnote von 1 = sehr schlecht bis 9 = sehr gut

Rote Markierung = Wert unter Gesamtmittel

Starker Einfluss des Substrates bei einer Stickstoff- Vorratsdüngung von Poinsettien

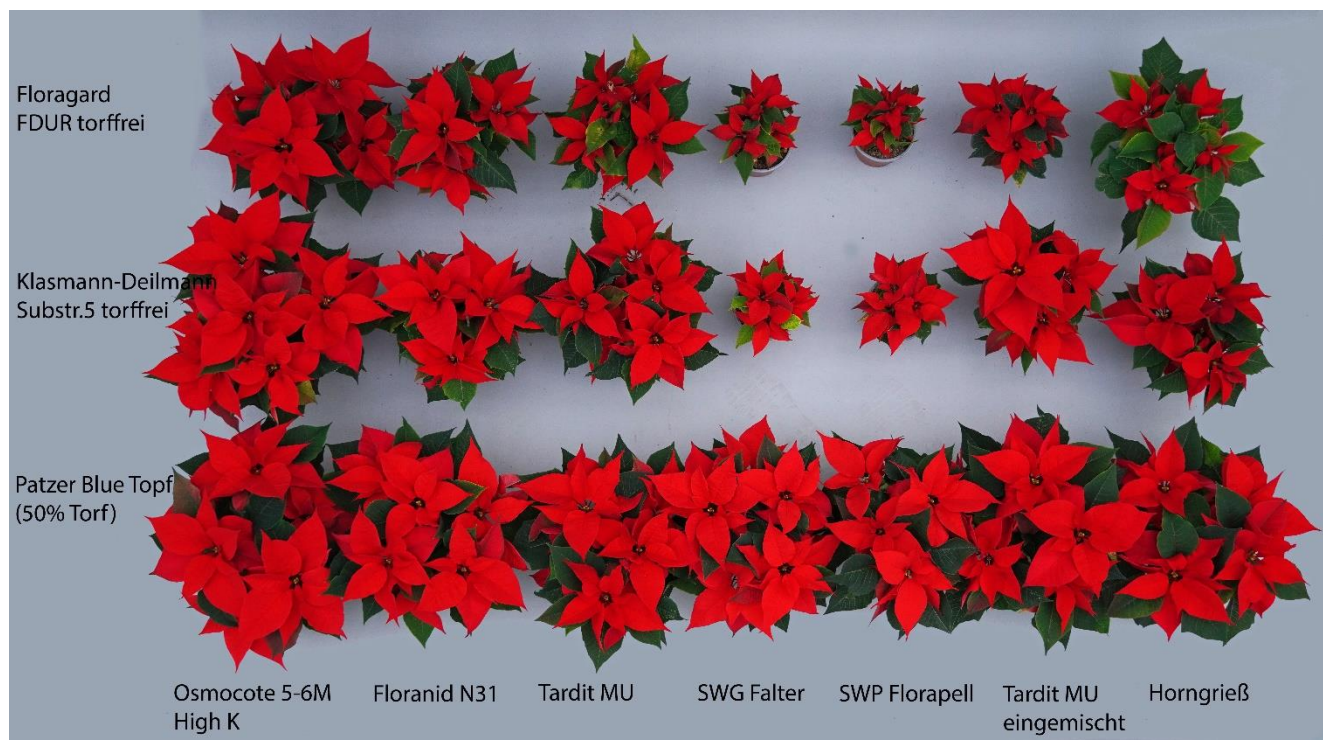


Abbildung 2: Beispielpflanzen von *Euphorbia pulcherima* 'Prima Vera' in den verschiedenen Substrat-Dünger-Kombinationen (LfULG Dresden-Pillnitz 2023)

Die pflanzenbaulichen Ergebnisse waren nicht in allen Versuchsvarianten befriedigend (Tabelle 3 und Abbildung 2). Die Unterschiede zwischen den Sorten waren sehr gering und in Tabelle 3 sind die Mittelwerte über alle Sorten dargestellt. In allen Substraten wurde die beste Pflanzenqualität mit dem umhüllten Depotdünger Osmocote erreicht.

In den Varianten mit Schafwollpellets in torffreien Substraten kam es zu Pflanzenausfällen, Blattnekrosen und Wachstumsstörungen. Den Pflanzen standen in der Hauptwachstumsphase durch die relativ geringe Aufdüngung der Substrate und den langsamen Abbau der Schafwollpellets zu wenig Nährstoffe zur Verfügung. Ein Teil der anfänglichen Schäden wurde im Kulturverlauf wieder überwachsen. Bei der Düngung mit Schafwollpellets wiesen die Substrate über die gesamte Kulturdauer einen hohen Kaliumgehalt auf.

Die Düngung mit Floranid N31 (Isobutylidendiarnstoff) führte zu einer guten Pflanzenqualität. Nach vier Kulturwochen zeigte sich in allen drei Substraten ein sehr hoher $N_{\min}$ -Gehalt. In dem torffreien Substrat von Floragard war dieser aber recht schnell wieder abgesunken und die Pflanzen hatten zum Ende eine etwas geringere Größe.

Ähnlich verhielt sich die Nährstoffentwicklung bei Tardit MU. Auch hier war die Pflanzengröße im geringer aufgedüngten torffreien Substraten zu gering. In der Variante mit Punktdüngung entwickelten sich die Pflanzen etwas besser als in der eingemischten Variante.

Starker Einfluss des Substrates bei einer Stickstoff- Vorratsdüngung von Poinsettien

Auch die Düngung mit Horngrieß funktionierte in dem torfreduzierten Substrat am besten. In den torffreien Substraten waren Pflanzenqualität und Pflanzengröße etwas geringer.

Bei der Nährstoffanalyse in der Trockensubstanz zeigte sich in allen Varianten ein sehr niedriger Stickstoffgehalt. Der Phosphorgehalt der getrockneten Pflanzenproben war gering und bei der Düngung mit Tardit und Floranid im Mangelbereich. Die Versorgung mit Kalium war entsprechend der Analyse der Trockensubstanz in allen Varianten ausreichend.

Die Wurzelqualität (Abbildung 3) war sehr unterschiedlich, relativ schwach und entsprach nicht immer der Pflanzenentwicklung.

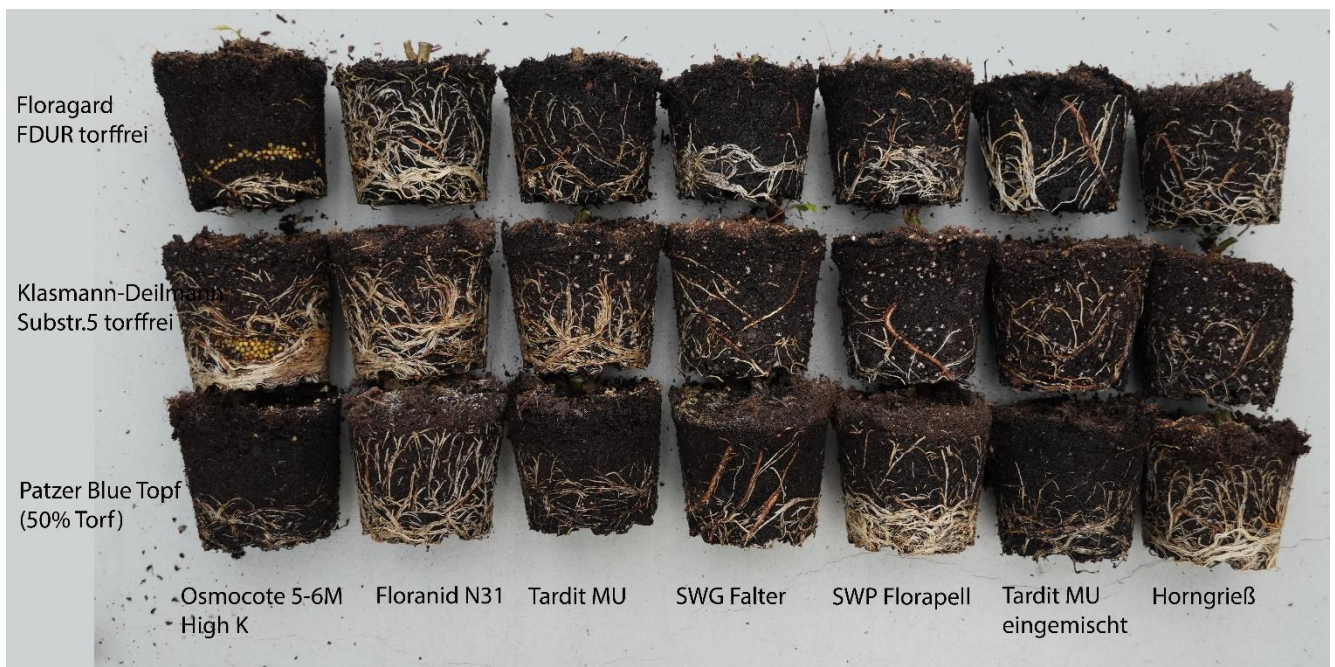


Abbildung 3: Wurzelbilder von *Euphorbia pulcherima* 'Prima Vera' in den verschiedenen Substrat-Dünger-Kombinationen (LfJULG Dresden-Pillnitz 2023)

Der Versuch wurde parallel in drei verschiedenen Gewächshausabteilungen mit unterschiedlicher Klimaführung durchgeführt. Die Ergebnisse waren in den verschiedenen Klimaeinstellungen im Wesentlichen gleich. In der Variante ohne Energiesparprogramme und dadurch geringeren Schwankungen des Klimas war die Pflanzenqualität in den schlechten Düngevarianten etwas besser.

Kultur- und Versuchshinweise

Sorten: Christmas Universe (Selecta One), Astro Red (Beekenkamp), Alaska, Superba Red (Lazzeri), Prima Vera (Dümmen), Titan Red (Florensis)

Pflanzung: Topfen KW 31/2023, 12er Plastetopf

Behandlungen: Stutzen KW 33 auf 6 Blätter; drop ab KW 34; dynamische Klimaregelung mit Energiesparprogrammen