

Gute Pflanzenqualitäten bei Cyclamen auch in torffreien Substraten mit Vorratsdüngung

Die Ergebnisse – kurzgefasst

Die Versuche im Jahr 2023 am Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) zur Stickstoff-Vorratsdüngung in torffreien und torf reduzierten Substraten bei Cyclamen führten zu guten Ergebnissen. Dabei wurde ein starker Einfluss des verwendeten Substrates festgestellt. Eine Stickstoff-Versorgung mit Schafwollpellets funktionierte nur in dem torf reduzierten Substrat gut. In den torffreien Substraten waren die Pflanzen zu klein. Bei der Düngung mit langkettigen Harnstoffverbindungen (Floranid, Tardit und Osmoform) traten durch eine schnelle Umsetzung bei sommerlichen Temperaturen hohe Salzgehalte im torf reduzierten Substrat auf. Hier waren die Ergebnisse in den torffreien Substraten besser.

Versuchsfrage und Versuchshintergrund

Torf reduzierte 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 28/2023 Cyclamen in verschiedenen Substrat- und Düngervarianten getopft. Es kamen drei Substrate (Tabelle 1) und acht unterschiedliche Dünger (Tabelle 2) zum Einsatz. Die Dünger wurden mit Hilfe der Dosiereinrichtung der Topfmaschine oder per Hand in den unteren Topfbereich eingebracht, beziehungsweise in das Substrat eingemischt.

Tabelle 1: Substratanalyse zu Versuchsbeginn in KW 28/2023 (LfULG Dresden-Pillnitz)

Substrat	NH ₄ -N (CAT) (mg/l)	NO ₃ -N (CAT) (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 (g/l)
Patzer Blue torffrei	42	100	142	166	836	5,9	1021	1,9
Patzer Blue Topf (50 Vol.-% Torf)	50	9	59	66	537	5,8	418	0,7
Floragard FDUR torffrei	59	3	62	114	582	5,0	664	1,6

Gute Pflanzenqualitäten bei Cyclamen auch in torffreien Substraten mit Vorratsdüngung

Die Aufdüngung und Zusammensetzung der Substrate war sehr unterschiedlich und spiegelt sich nicht in der Anfangsanalyse wieder. Die Patzer-Substrate enthielten nach Deklaration 1 g/l Nährsalze und 1 g/l Langzeitdünger. Bei dem Substrat von Floragard erfolgte die Nährstoffzugabe mit organischen Düngern.

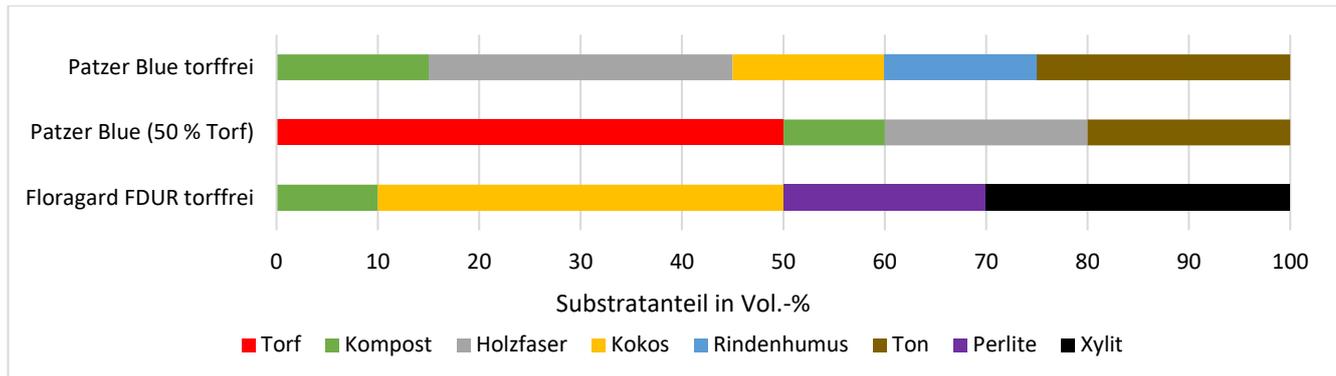


Abbildung 1: Zusammensetzung der verwendeten Substrate nach Herstellerangaben (LfULG Dresden-Pillnitz 2023)

Tabelle 2: Düngungsvarianten bei einer geplanten Verfügbarkeit von 600 mg Stickstoff je Pflanze in der Anzucht von Cyclamen (LfULG Dresden-Pillnitz 2023)

Variante	N-Gehalt im Dünger	Geschätzte Verfügbarkeit	g Dünger je Topf	Bemerkung
Osmocote Exact 5-6M High K (ICL)	12 %	90 %	5,6	mit Dosiereinrichtung Topfmaschine in unteren Topfbereich
Osmoform	38 %	90 %	1,8	
Tardit MU (Hauert)	38 %	90 %	1,8	
Floranid N31 (Compo-Expert)	31 %	90 %	2,2	
Schafwollgranulat (SWG), (Falter)	10 %	55 %	11,0	per Hand in unteren Topfbereich
Schafwollpellets (SWP), (Florapell)	10 %	55 %	11,0	
Tardit MU (Hauert)	38 %	90 %	1,8	eingemischt
Floranid N31 (Compo-Expert)	31 %	90 %	2,2	

Gute Pflanzenqualitäten bei Cyclamen auch in torffreien Substraten mit Vorratsdüngung

Tabelle 3: Mittelwert der Pflanzenmerkmale in den Varianten zum Boniturtermin bei 5 offenen Blüten (Mittel über alle Sorten; LfULG Dresden-Pillnitz 2023)

Dünger	Substrat	Kulturdauer in Tagen	Gesamteindruck*	Frischmasse in g	Pflanzenbreite in cm	Pflanzenhöhe in cm
Osmocote 5-6M High K	Patzer Blue, torffrei	131	7,8	79	20,6	16,9
	Patzer Blue (50 % Torf)	143	6,8	148	26,8	18,1
	Floragard torffrei	132	6,6	93	21,5	17,8
Osmoform	Patzer blue torffrei	147	7,5	100	22,9	17,4
	Patzer blue (50 % Torf)	148	7,3	118	25,0	18,1
	Floragard torffrei	136	7,6	103	23,2	18,4
Tardit MU	Patzer blue torffrei	142	7,5	126	25,4	18,6
	Patzer blue (50 % Torf)	149	7,4	118	25,5	18,5
	Floragard torffrei	134	7,8	100	23,3	18,4
Tardit MU eingemischt	Patzer blue torffrei	130	7,6	132	24,3	18,1
	Patzer blue (50 % Torf)	139	7,1	128	25,7	18,3
	Floragard torffrei	127	7,7	99	22,5	17,7
Floranid N31	Patzer blue torffrei	139	7,7	100	22,5	17,4
	Patzer blue (50 % Torf)	140	7,2	98	23,4	17,4
	Floragard torffrei	135	7,5	103	23,1	18,5
Floranid N31 eingemischt	Patzer blue torffrei	147	7,3	123	25,1	18,4
	Patzer blue (50 % Torf)	157	6,9	97	23,8	16,3
	Floragard torffrei	138	7,3	96	22,6	17,0
Schafwollgranulat (Falter)	Patzer Blue, torffrei	146	7,7	100	23,4	17,4
	Patzer Blue (50 % Torf)	140	7,3	131	25,5	17,8
	Floragard torffrei	146	7,8	82	21,3	18,3
Schafwollpellets (Florapell)	Patzer blue torffrei	145	7,8	89	22,2	17,8
	Patzer blue (50 % Torf)	140	7,1	115	24,4	17,2
	Floragard torffrei	141	7,0	74	20,1	17,7

*Boniturnote von 1 = sehr schlecht bis 9 = sehr gut
Rote Markierung = Wert unter Gesamtmittel

Gute Pflanzenqualitäten bei Cyclamen auch in torffreien Substraten mit Vorratsdüngung

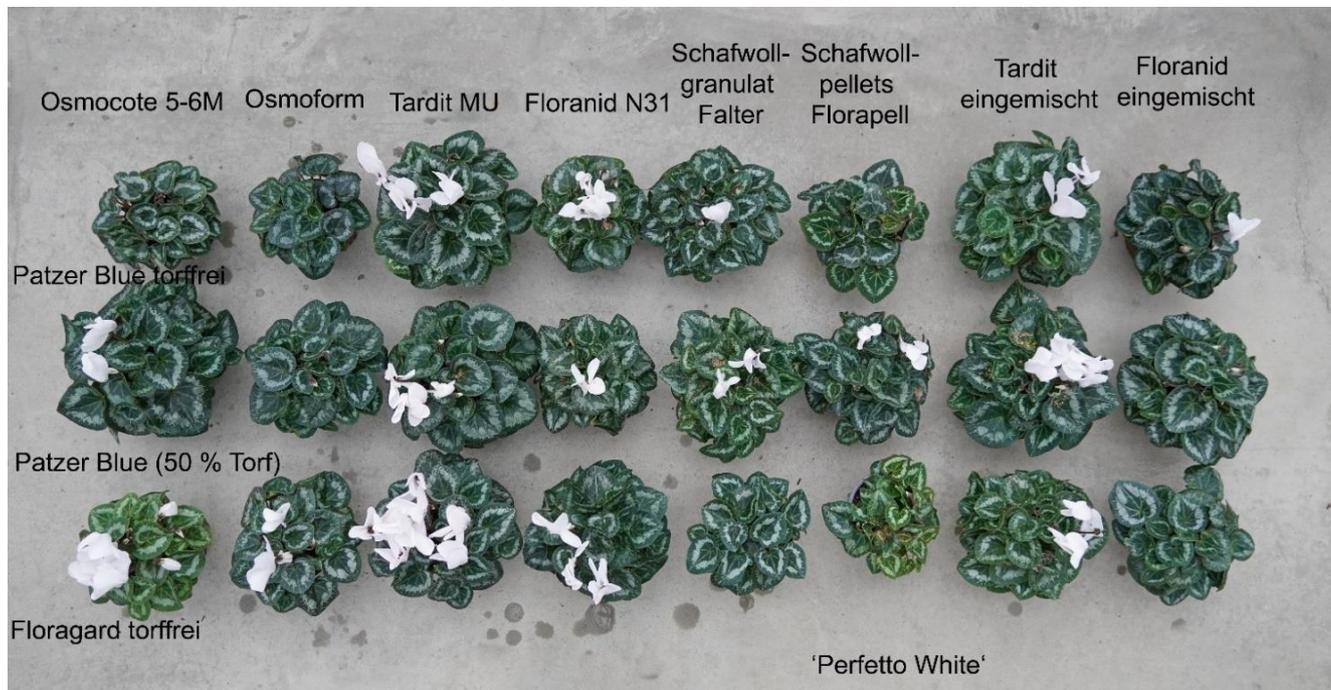


Abbildung 2: Beispielpflanzen von *Cyclamen persicum* 'Perfetto White' in den verschiedenen Substrat-Dünger-Kombinationen in KW 45-2023 (LfULG Dresden-Pillnitz)

Im gesamten Versuch wurde überwiegend eine gute Pflanzenqualität erreicht (siehe Tabelle 3 und Abbildungen 2 und 3). Dabei war auch in diesem Versuch eine deutliche Wechselwirkung zwischen Substrat und Vorratsdünger zu beobachten. Die Sorten verhielten sich alle ähnlich.

Die Düngung mit Osmocote 5-6M im unteren Topfbereich führte in dem hoch aufgedüngten torf reduzierten Substrat zu sehr großen, mastigen Pflanzen. Salzgehalt und N_{\min} -Gehalt des Substrates waren sehr hoch und der pH-Wert sank während der Kulturdauer etwas ab. Die beste Pflanzenqualität wurde mit dem umhüllten Dünger in dem torffreien Substrat von Patzer erreicht, wobei die Pflanzen relativ klein waren.

Die Düngung mit Floranid N31 (Isobutylidendiarnstoff) führte zu einer guten Pflanzenqualität in den beiden torffreien Substraten. Viele Ausfälle (ca. 8 %) gab es in der Variante mit eingemischtem Floranid im torf reduzierten Substrat. Der Ausgangssalzgehalt des Substrates war gering (0,7 g/l), stieg aber in den ersten 6 Wochen durch eine schnelle Umsetzung des Düngers auf Grund sommerlicher Temperaturen bis auf 2,5 g/l an. Die Variante „Dünger im unteren Topfbereich“ hatte fast keine Pflanzenausfälle, aber auch hier war der Salzgehalt im torf reduzierten Substrat sehr hoch. In den torffreien Substraten war trotz des anfänglich höheren Salzgehaltes von 1,6 bzw. 1,9 g/l kein so starker Anstieg zu verzeichnen.

Gute Pflanzenqualitäten bei Cyclamen auch in torffreien Substraten mit Vorratsdüngung

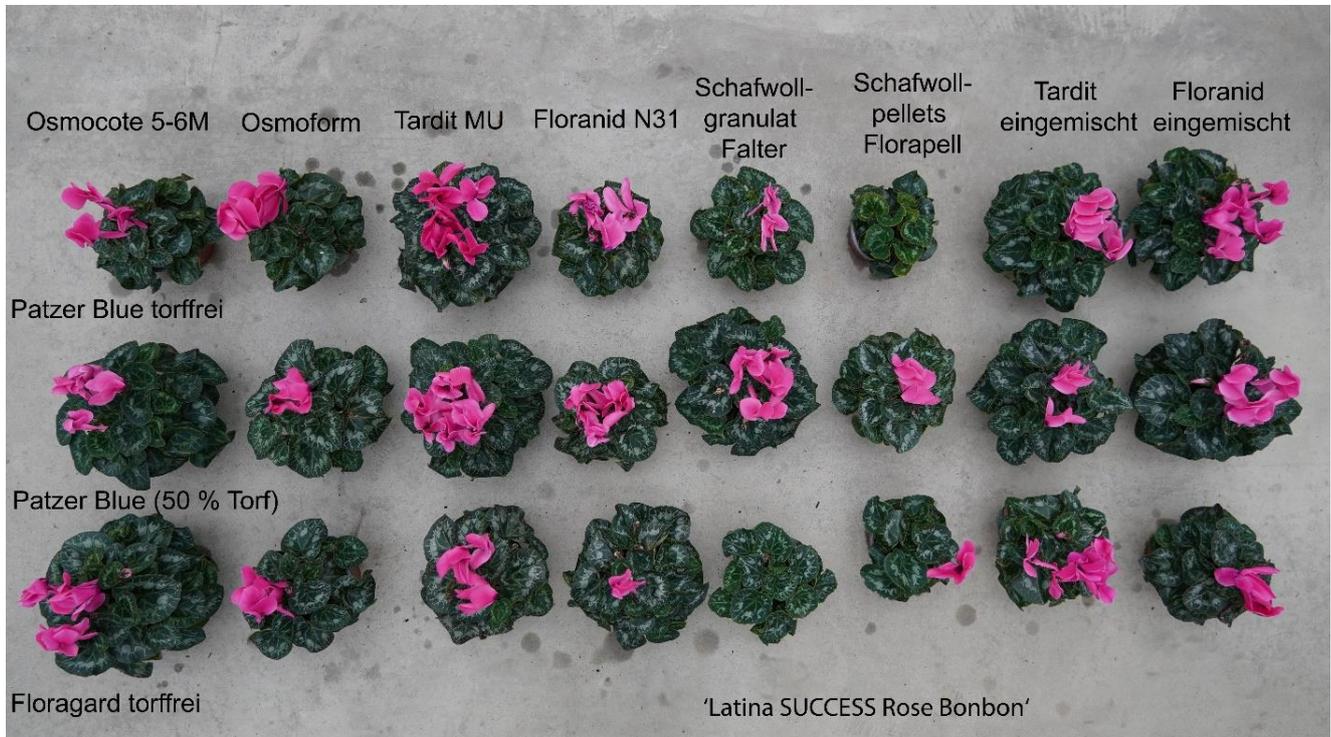


Abbildung 3: B Beispielpflanzen von *Cyclamen persicum* 'Latina SUCCESS Rose Bonbon' in den verschiedenen Substrat-Dünger-Kombinationen in KW 45-2023 (LfULG Dresden-Pillnitz)

Die Vorratsdüngung mit Tardit MU und Osmoform (beide Methylenharnstoff) führten zu unterschiedlichen Ergebnissen. Bei der Düngung mit Osmoform gab es in den torffreien Substraten einzelne Ausfälle und bei Tardit fielen in der eingemischten Variante im torfreduzierten Substrat Pflanzen aus. Im Kulturverlauf entwickelten sich sehr gute Pflanzen, die nur im torfreduzierten Substrat etwas überdüngt wirkten. Durch die Düngung mit den Harnstoffverbindungen kam es zu einem leichten Absinken des pH-Wertes im Kulturverlauf.

Bei der Düngung mit Schafwoll-Pellets waren die Pflanzen besonders zu Kulturbeginn sehr klein und blieben auch im Kulturverlauf die kleinsten Pflanzen. Wesentliche Unterschiede zwischen den beiden Produkten Schafwollpellets von der Firma Florapell und Schafwollgranulat der Firma Falter traten nicht auf. In dem torfreduzierten Substrat entwickelte sich eine etwas größere Pflanzenqualität. Der pH-Wert in den Substraten mit Schafwolle stieg zunächst leicht an und blieb dann über die gesamte Kulturzeit stabil zwischen 5,5 und 6,5.

Bei der Nährstoffanalyse in der Trockensubstanz im Dezember waren die Werte in fast allen Varianten im Normalbereich. Durch den relativ hohen Anteil an Kompost und Rindenumus im Substrat Patzer torffrei war die Kalium- und Phosphorversorgung auch bei einer reinen Stickstoffdüngung gesichert. In den Schafwollvarianten ist ausreichend Kalium aus der Schafwolle vorhanden gewesen. Der Phosphorgehalt in der Trockensubstanz war vor allem in dem organisch

Gute Pflanzenqualitäten bei Cyclamen auch in torffreien Substraten mit Vorratsdüngung

aufgedüngten Substrat von Floragard bei einer reinen Stickstoffdüngung (Harnstoffverbindungen) an der Grenze zum Mangelbereich.

Die Wurzelbildung der Pflanzen war nicht einheitlich und eher schwach. Besonders in den Varianten mit kleineren Pflanzen traten vernässte Bereiche und abgestorbene Wurzeln auf.

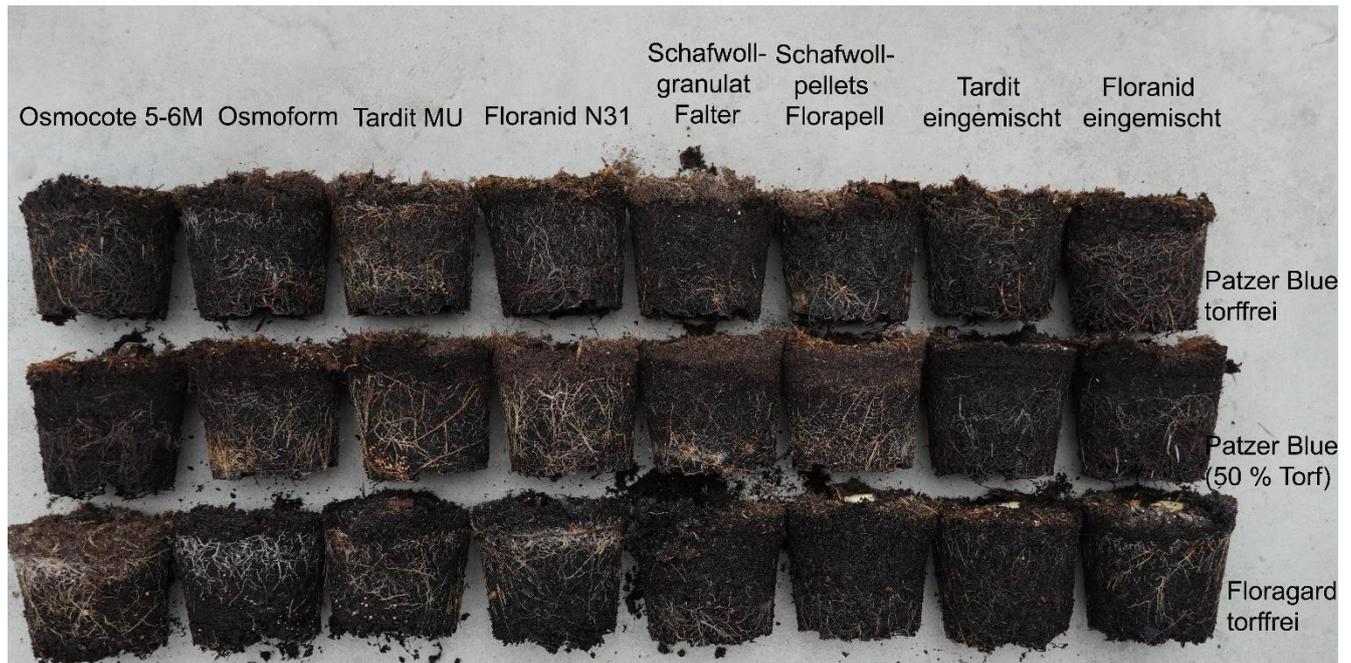


Abbildung 3: Wurzelbilder von *Cyclamen persicum* 'Latina SUCCESS Rose Bonbon' in den verschiedenen Substrat-Dünger-Kombinationen in KW 45-2023 (LfULG Dresden-Pillnitz)

Kultur- und Versuchshinweise

Sorten: 'Halios HD Rouge REBELLE', 'Latina SUCCESS Rose Bonbon' (Morel), 'Super Serie F1 Allure Red -Raw', 'Super Serie Leopardo Red' (Schoneveld), 'Perfetto White.', 'Perfetto Scarlett' (Syngenta Flowers)

Pflanzung: Topfen KW 28/2023, 12er Plastetopf

Anstaubewässerung mit Mischwasser (Brunnen- und Regenwasser) ohne Dünger

Behandlungen: Heiztemperatur T/N 15/16 °C, Lüftungstemperatur T/N 17/18 °C; ab KW 32 dynamische Kulturprogramme zur Energieeinsparung