

Gute Pflanzenqualitäten bei *Primula* und *Viola* in torffreien Substraten mit Vorratsdüngung

Die Ergebnisse – kurzgefasst

Im Herbst 2023 wurden am Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) *Primula vulgaris* und *Viola cornuta* in torffreie und torfgeduzierte Substrate mit einer Stickstoff-Vorratsdüngung getopft. Es konnte in vielen Versuchsvarianten eine gute Pflanzenqualität erzielt werden. Eine Düngung mit Schafwollpellets ist nur bei einer hohen Grundversorgung des Substrates mit Nährstoffen erfolgreich gewesen, ansonsten blieben die Pflanzen zu klein. Bei geringerer Nährstoffversorgung des Substrates führte eine Kombinationsdüngung von Schafwollpellets mit Floranid N31 zu größeren Pflanzen. Durch den Kompostanteil und die Grunddüngung der Substrate ist eine Stickstoffvorratsdüngung ausreichend für die Versorgung der Pflanzen.

Versuchsfrage und Versuchshintergrund

Torfgeduzierte 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 Freisetzungverhalten 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 38/2023 *Primula* und *Viola* in verschiedenen Substrat- und Düngervarianten getopft. Es kamen vier Substrate (Tabelle 1) und sechs unterschiedliche Dünger (Tabelle 2) zum Einsatz. Die Dünger wurden in das Substrat eingemischt.

Tabelle 1: Substratanalyse zu Versuchsbeginn in KW 38/2023 (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 Topf (50 Vol.-% Torf)	104	2	106	79	486	5,9	444	0,7
Floragard FDUR torffrei	30	3	33	115	608	6,1	243	0,6
Klasmann-Deilmann torffrei	2	2	4	140	747	5,9	354	0,8
Patzer Blue torffrei	31	49	80	152	842	6,2	980	1,8

Gute Pflanzenqualitäten bei *Primula* und *Viola* in torffreien Substraten mit Vorratsdüngung

Die Aufdüngung und Zusammensetzung der Substrate war sehr unterschiedlich und spiegelt sich nicht immer 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. Das Substrat von Klasmann-Deilmann war mit 0,5 g/l Nährsalz und 0,5 g/l Kalksalpeter aufgedüngt.

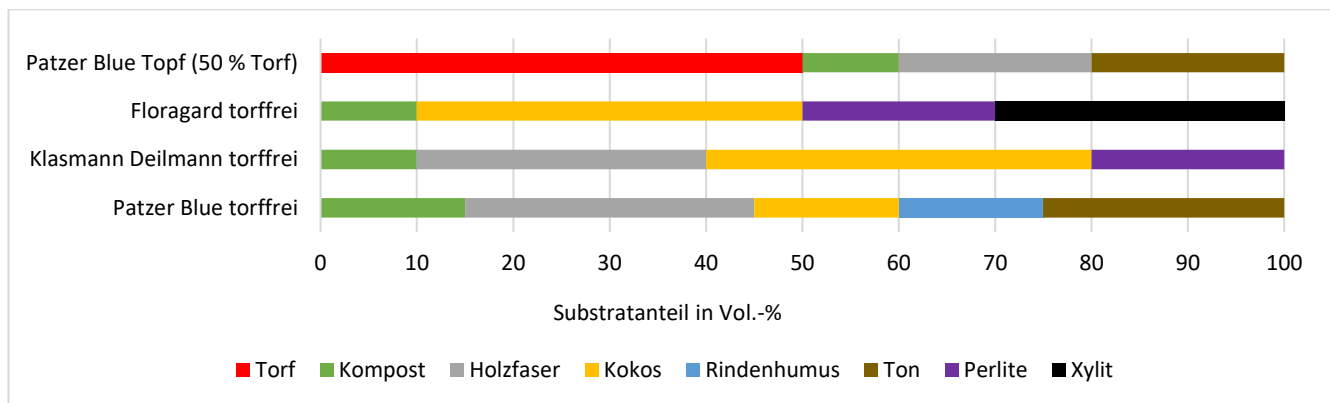


Abbildung 1: Zusammensetzung der verwendeten Substrate nach Herstellerangaben (LfULG Dresden-Pillnitz 2023)

Tabelle 2: Düngungsvarianten bei einer geplanten Verfügbarkeit von 200 mg Stickstoff je Pflanze in der Anzucht Primeln und Violen (LfULG Dresden-Pillnitz 2023)

Variante	N-Gehalt im Dünger	Geschätzte Verfügbarkeit	g Dünger je Topf	g Dünger je l Substrat
Schafwollgranulat (SWG), (Falter)	10 %	50 %	4,0	8,0
Schafwollpellets (SWP), (Florapell)	10 %	50 %	4,0	8,0
Floranid N31 (Compo-Expert)	31 %	90 %	0,7	1,4
Tardit MU (Hauert)	38 %	90 %	0,6	1,2
SWP + Floranid			2,0 + 0,4	4,0 + 0,7
Osmocote Exact 5-6M High K (ICL)	13 %	90 %	1,9	3,7

Durch die kühle Kulturführung und damit dem geringen Bewässerungsbedarf ist eine Vorratsdüngung bei Primeln und Violen besonders interessant. In allen Versuchsvarianten gab es keine Ausfälle, allerdings war ein Teil der Pflanzen zu klein. Einen Überblick zu den Versuchsergebnissen geben Tabelle 3 und die Abbildungen 2 und 3.

Gute Pflanzenqualitäten bei *Primula* und *Viola* in torffreien Substraten mit Vorratsdüngung

Tabelle 3: Mittelwert von Gesamteindruck und Frischmasse in den unterschiedlichen Varianten bei *Primula vulgaris* und *Viola cornuta* (jeweils Mittel über alle Sorten; LfULG Dresden-Pillnitz 2023)

Dünger	Substrat	<i>Primula vulgaris</i>		<i>Viola cornuta</i>	
		Gesamteindruck*	Frischmasse in g	Gesamteindruck*	Frischmasse in g
Schafwollgranulat (Falter)	Patzer Blue Topf (50 % Torf)	8,3	17,1	7,6	12,8
	Floragard FDUR torffrei	7,4	11,1	6,2	6,1
	Klasmann-Deilmann torffrei	7,6	12,4	6,7	7,4
	Patzer Blue torffrei	7,7	12,1	6,6	7,2
Schafwollpellets (Florapell)	Patzer Blue Topf (50 % Torf)	8,3	16,9	7,3	10,5
	Floragard FDUR torffrei	7,2	9,8	6,0	4,5
	Klasmann-Deilmann torffrei	7,4	11,4	6,2	5,5
	Patzer Blue torffrei	7,9	12,8	6,6	7,5
SWP + Floranid	Patzer Blue Topf (50 % Torf)	8,0	17,1	6,9	9,2
	Floragard FDUR torffrei	8,0	14,2	7,3	10,7
	Klasmann-Deilmann torffrei	8,0	14,7	7,4	11,7
	Patzer Blue torffrei	7,5	12,0	7,0	9,5
Floranid N31	Patzer Blue Topf (50 % Torf)	8,0	14,7	6,7	7,6
	Floragard FDUR torffrei	7,8	13,7	7,2	10,5
	Klasmann-Deilmann torffrei	8,3	17,2	7,4	11,8
	Patzer Blue torffrei	7,5	11,3	6,5	6,7
Tardit MU	Patzer Blue Topf (50 % Torf)	8,3	19,9	7,3	12,4
	Floragard FDUR torffrei	7,9	13,6	7,0	8,9
	Klasmann-Deilmann torffrei	8,0	15,1	7,2	10,7
	Patzer Blue torffrei	7,8	13,8	7,2	10,0
Osmocote 5-6M High K	Patzer Blue Topf (50 % Torf)	8,2	19,1	7,7	13,5
	Floragard FDUR torffrei	7,8	14,2	6,9	8,3
	Klasmann-Deilmann torffrei	8,0	15,8	7,2	11,4
	Patzer Blue torffrei	7,7	12,3	7,3	10,8

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

Rote Markierung = Wert unter Gesamtmittel der Pflanzenart

Gute Pflanzenqualitäten bei *Primula* und *Viola* in torffreien Substraten mit Vorratsdüngung

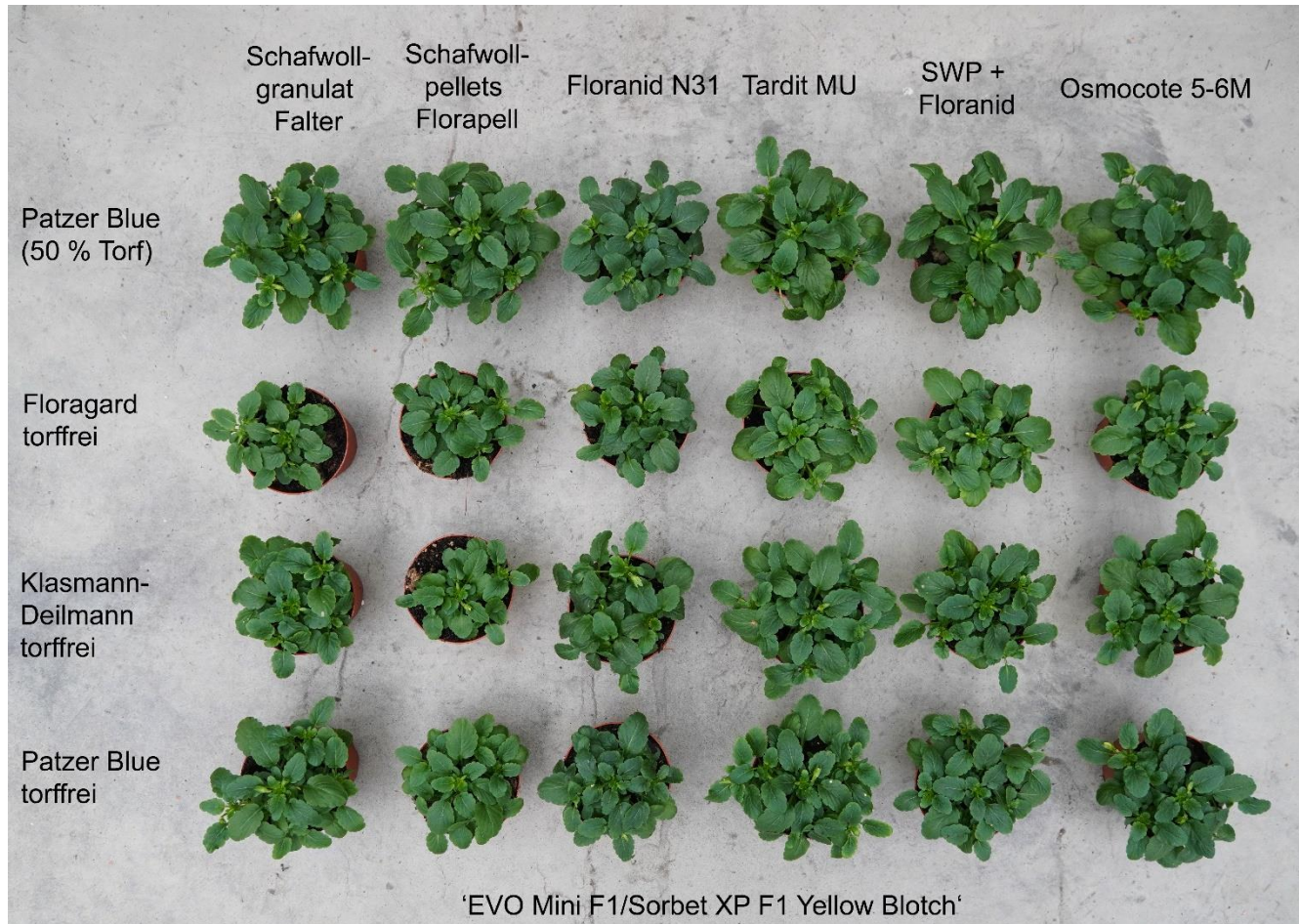


Abbildung 2: Beispieldpflanzen *Viola cornuta* 'EVO Mini F1/Sorbet XP F1 Yellow Blotch' in den verschiedenen Substrat-Dünger-Kombinationen in KW 47-2023 (LfULG Dresden-Pillnitz). Die Blüten wurden entfernt.

Die Violen entwickelten sich sehr rasch und bereits nach 6 Wochen begannen alle Varianten zu blühen. Die Bonitur der Violen erfolgte Anfang Januar 2024. Die Kulturdauer der Primeln war arttypisch etwas länger. Die Pflanzen wurden Ende Januar/Anfang Februar bonitiert. Trotz der etwas längeren Kulturdauer der Primeln sind die pflanzenbaulichen Ergebnisse der einzelnen Substrat-Dünger-Varianten ähnlich.

Die Düngung mit Schafwollpellets liefert in den torffreien Substraten bei den kühlen Temperaturen zu wenig Nährstoffe. In den Substraten von Floragard und Klasmann-Deilmann waren die Pflanzen bei beiden Schafwollprodukten zu klein. Die Pflanzengröße und der Gesamteindruck war in den höher aufgedüngten Patzer-Substraten besser.

Eine Verbesserung der Pflanzenqualität bei der Düngung mit Schafwollpellets konnte durch die Kombination mit Floranid N31 (Isobutyridendiharnstoff) erreicht werden. Die relativ zügige Freisetzung des Stickstoffs aus dem Floranid ergänzte die langsame Umsetzung aus den Schafwollpellets in den torffreien Substraten positiv. In den Substraten von Patzer mit einer hohen Grunddüngung war dieser

Gute Pflanzenqualitäten bei *Primula* und *Viola* in torffreien Substraten mit Vorratsdüngung

Effekt nicht so deutlich bzw. wirkte sich die schnelle Nährstoffverfügbarkeit bei den Violelten negativ auf die Pflanzenqualität aus.

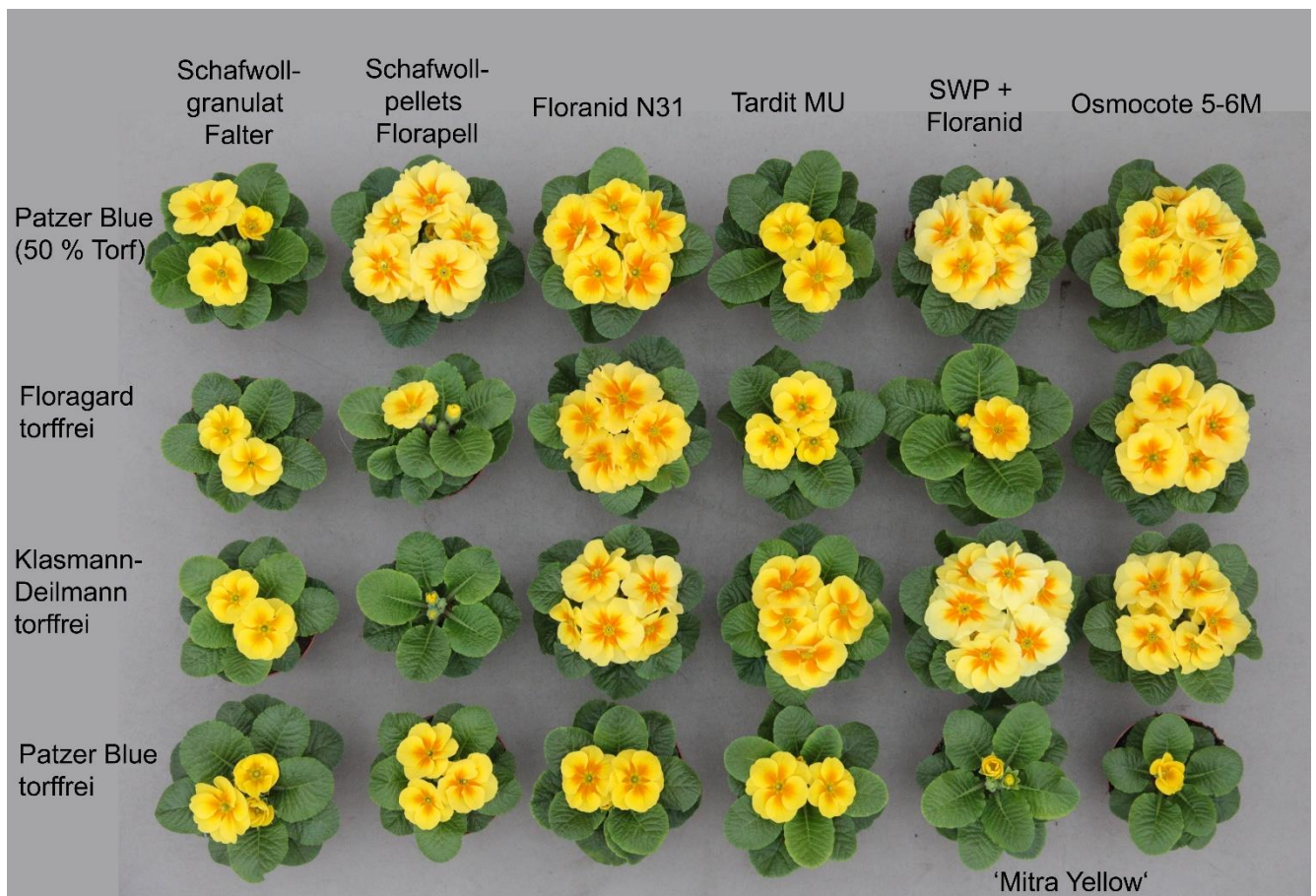


Abbildung 3: Beispielpflanzen von *Primula vulgaris* 'Mitra Yellow' in den verschiedenen Substrat-Dünger-Kombinationen in KW 05-2024 (LfULG Dresden-Pillnitz)

Eine gute Pflanzenqualität wurde im Versuch auch mit Tardit MU (Methylenharnstoff) erreicht. In diesen Varianten und bei der Düngung mit Osmocote 5-6M waren die Pflanzen bei *Primula* in dem torffreien Substrat von Patzer mit einem hohen Salzgehalt kleiner. Auffallend große Pflanzen traten bei einer Düngung mit Osmocote in dem torfreduzierten Substrat auf. Offensichtlich hätte hier eine geringere Düngeraufwandmenge ausgereicht.

Der pH-Wert war in fast allen Düngevarianten stabil und nur bei der Düngung mit Floranid sank er im Kulturverlauf auf etwa 5,0. In dieser Düngevariante wurden in den Patzer-Substraten auch sehr hohe Mengen an verfügbarem Stickstoff und ein hoher Salzgehalt festgestellt.

Die Wurzelbildung war besonders bei *Primula* sehr schwach (Abbildung 4). Auffallend waren viele abgestorbene Wurzeln in dem torffreien Patzersubstrat und bei der Düngung mit Floranid N31. Hier führte der hohe Salzgehalt vermutlich zu einer Schädigung der Wurzeln.

Gute Pflanzenqualitäten bei *Primula* und *Viola* in torffreien Substraten mit Vorratsdüngung

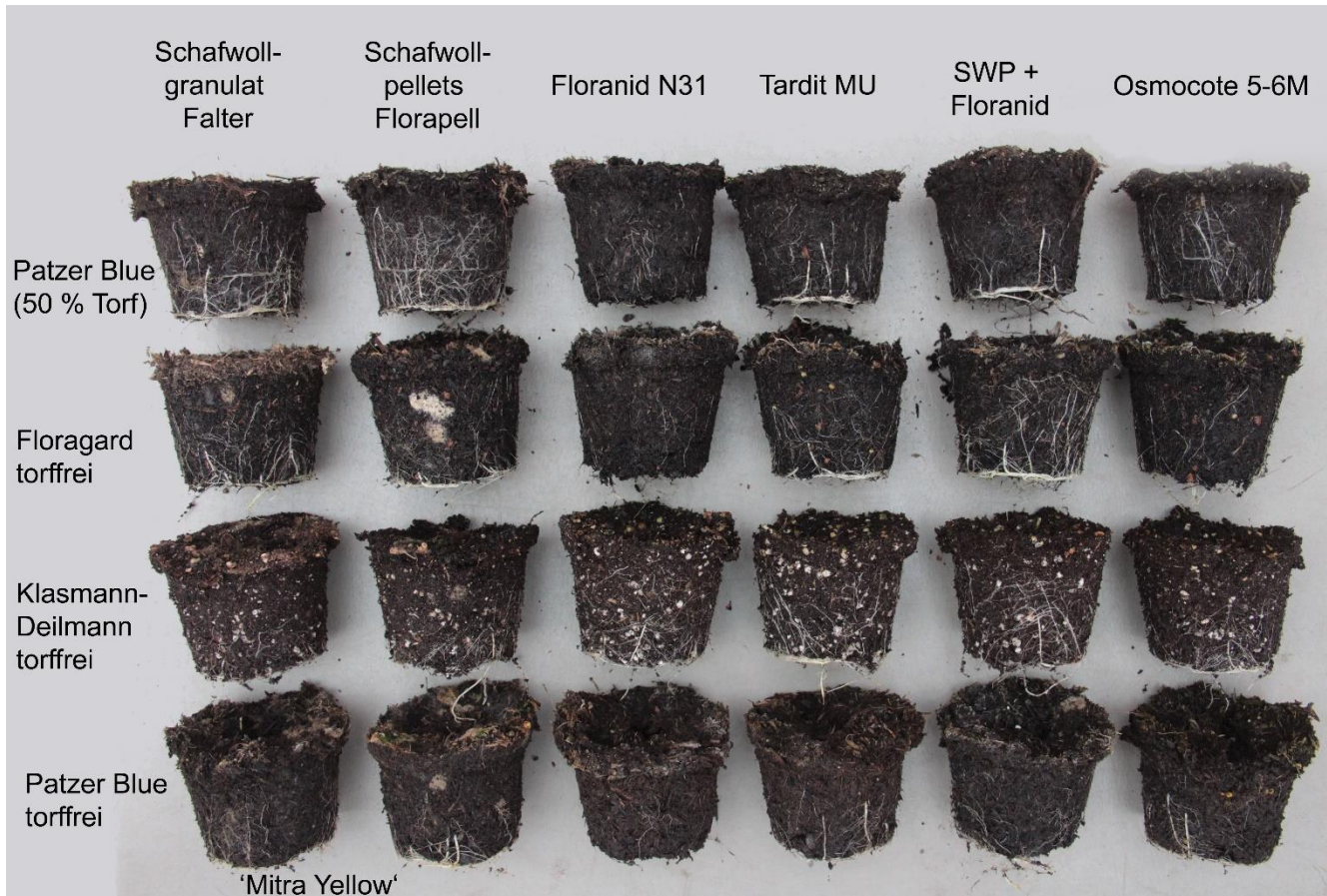


Abbildung 4: Wurzelbilder von *Primula vulgaris* 'Mitra Yellow' in den verschiedenen Substrat-Dünger-Kombinationen in KW 05-2024 (LfULG Dresden-Pillnitz)

Kultur- und Versuchshinweise

Sorten: *Viola cornuta*: 'EVO Mini F1/Sorbet XP F1 Yellow Blotch' (Florensis), 'Rocky Deep Blue' (Syngenta Flowers); *Primula vulgaris*: 'Cairo F1 Red Impr.' (Florensis), 'aurela gelb mit Auge' (Ebbing-Lohaus), 'Mitra Yellow', 'Mitra Orange', 'Mitra Blue' (Syngenta Flowers)

Pflanzung: Topfen KW 38/2023, 10er Plastetopf

Anstaubewässerung mit Mischwasser (Brunnen- und Regenwasser) ohne Dünger

Behandlungen: Heiztemperatur 3 °C, Lüftungstemperatur 6 °C; ab KW 04/2024 Heiztemperatur 8 °C, Lüftungstemperatur 10 °C