

Gute Pflanzenqualität mit Stickstoffvorratsdünger bei Zonal-Pelargonien in torf reduzierten Substraten

Die Ergebnisse – kurzgefasst

Am Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) wurden in einem Versuch zum Einsatz von Stickstoff-Vorratsdüngern Zonal-Pelargonien in einem torffreien und zwei torf reduzierten Substrat angezogen. In allen Versuchsvarianten wurden verkaufsfähige Pflanzenqualitäten erreicht. Die Pflanzen der Varianten mit Schafwollpellets (SWP) blieben in den Substraten mit niedrigeren Nährstoffgehalten etwas klein. Offensichtlich war die Freisetzung des Stickstoffs aus den Pellets zu langsam für die Pflanzenentwicklung. Bei den Düngern Crotodur und Floranid N31 (mit langsam wirkenden Harnstoff-Verbindungen) kam es zu einer Anreicherung von Stickstoff im Substrat. Die unterschiedlichen Nährstoffvorräte an Phosphor und Kalium in den Substraten wirkten sich auf Pflanzenqualität und Pflanzenentwicklung aus. Mangelerscheinungen an den Blättern wurden aber zum großen Teil im Kulturverlauf überwachsen.

Versuchsfrage und Versuchshintergrund

Torf reduzierte und torffreie Substrate können durch den Kompostanteil oftmals einen hohen Nährstoffgehalt an Phosphor und Kalium aufweisen. Ist in diesem Fall für die Kultur eine Nährstoffversorgung mit Stickstoff ausreichend und kann mit einer Stickstoff-Vorratsdüngung eine gute, vermarktungsfähige Ware erzeugt werden?

Ergebnisse im Detail

Am Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie wurden in KW 05/2022 und KW 09/2022 Zonal-Pelargonien in drei verschiedene Substrate (Tabelle 1) mit unterschiedlichen Stickstoffvorratsdüngern (Tabelle 2) getopft. Die Dünger wurden in das Substrat eingemischt. Die Temperatureinstellungen in den Gewächshäusern erfolgten entsprechend der Kulturprogramme (dynamische Außentemperaturkorrektur und Lichtkorrektur) mit dem Ziel 50 % blühende Pflanzen in Kalenderwoche 17. Dieser Zieltermin wurde im Mittel der Sorten und Varianten in beiden Kulturvarianten erreicht. Im Kulturverlauf ergab sich eine tatsächliche Tagesmitteltemperatur bei dem Satz von KW 05 von 15,0 °C und bei dem späteren Satz in KW 09 von 20,1 °C bis zum Versuchsende in KW 20.

Bei den Substratanalysen zu Beginn des Versuches fiel auf, dass in den beiden torf reduzierten Substraten Patzer Blue und Gramoflor TR50 die Phosphor- und Kaliumwerte trotz des Kompostanteils im Substrat relativ gering waren. Das Substrat wies einen sehr niedrigen pH-Wert auf. Dies könnte zu einer Festlegung von Nährstoffen geführt haben.

Gute Pflanzenqualität mit Stickstoffvorratsdünger bei Zonal-Pelargonien in torfreduzierten Substraten

Tabelle 1: Substratanalyse zu Versuchsbeginn KW 05/2022 (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)	β Salz (g/l)
Patzer Green Topf torffrei	104	41,5	146	164	562	6,8	605	1,33
Patzer Blue Topf (50 % Torf)	44	47,9	92	29,1	261	4,6	823	1,58
Gramoflor TR50 Universal (50 % Torf)	55,6	26,3	82	96,9	236	5,86	546	1,03

Tabelle 2: Düngungsvarianten bei einer geplanten Verfügbarkeit von 550 mg Stickstoff je Pflanze in der Anzucht von Zonal-Pelargonien (LfULG Dresden-Pillnitz 2022)

Variante	N-Gehalt im Dünger	Geschätzte Verfügbarkeit	g Dünger je Topf	g Dünger je Liter Substrat
Schafwollpellets	10 %	55 %	10,0	15,4
Crotodur	31 %	90 %	2,0	3,0
Tardit	38 %	90 %	1,6	2,5
Floranid N31	31 %	90 %	2,0	3,0

Im Verlauf der Kultur traten in den Düngervarianten mit langkettigen Harnstoffverbindungen (Crotodur, Floranid und Tardit) teilweise sehr hohe Werte an löslichem Stickstoff auf (Abbildung 1). Auch der Salzgehalt war entsprechend sehr hoch und teilweise über 3 g/l Substrat. Bis zum Kulturrende waren diese Nährstoffmengen in der Variante mit Start in KW 05 verbraucht. In der Variante mit der kurzen Kulturdauer ab KW 09 waren noch Nährstoffe im Substrat vorhanden. Dabei scheint die Freisetzung des Stickstoffs bei Tardit am besten zum Nährstoffbedarf der Pflanzen zu passen. Bei der warmen Kulturführung ab KW 09 wird Crotodur scheinbar besonders schnell umgesetzt, dort traten die höchsten Analysewerte auf.

Die Freisetzung der Nährstoffe aus den Schafwollpellets verlief deutlich langsamer. Es kam zu keinem Anstieg des Gehalts an löslichem Stickstoff im Substrat und auch der Salzgehalt lag nur zwischen 1 und 2 g/l.

Der Kalium- und Phosphorgehalt des Substrates nahm in den Varianten mit den Harnstoffverbindungen deutlich ab und war nur bei dem Substrat Patzer Green nicht im Mangelbereich. Die Schafwollpellets lieferten ausreichend Kalium. Der Gehalt im Substrat war in der gesamten Kulturzeit in einem guten Bereich.

Gute Pflanzenqualität mit Stickstoffvorratsdünger bei Zonal-Pelargonien in torfreduzierten Substraten

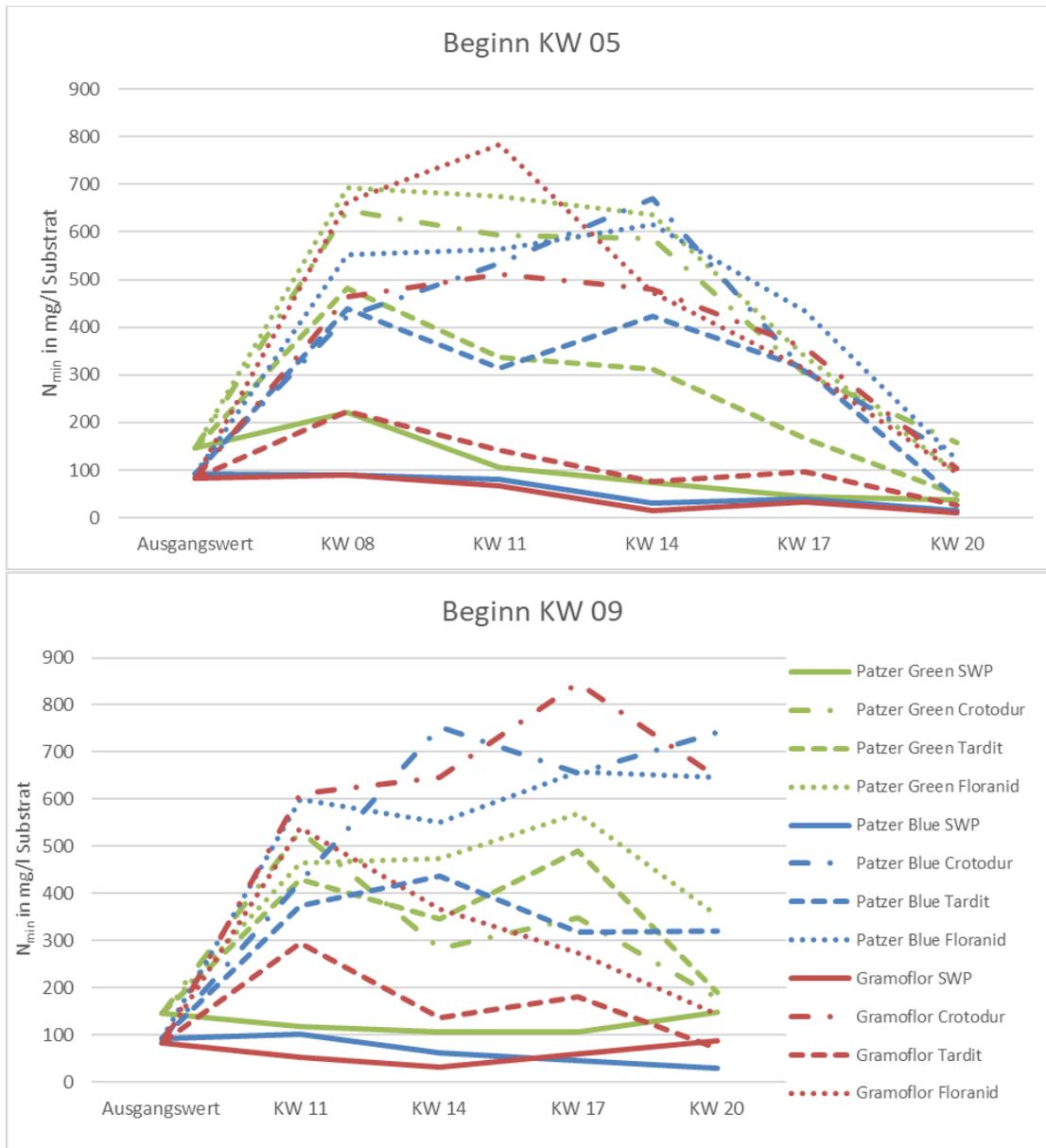


Abb. 1: Verlauf der N_{min}-Gehalte im Substrat in den beiden Kultursätzen ab KW 05 und ab KW 09 bei Zonal-Pelargonien (LfULG Dresden-Pillnitz 2022)

Der Nährstoffgehalt in den Substraten spiegelte sich auch in den Inhaltsstoffen der Pflanzen wieder. Bei der Analyse der Trockensubstanz zum Versuchsende in KW 20 zeigte sich die langsame Stickstofffreisetzung der Schafwollpellets in einem niedrigeren Stickstoffgehalt der Trockensubstanz. Die niedrige Phosphorversorgung in den Substraten Patzer Blue und Gramoflor und die gute Kaliumversorgung bei den Schafwollpellets finden sich in den Trockensubstanzgehalten wieder (Abbildung 2).

Gute Pflanzenqualität mit Stickstoffvorratsdünger bei Zonal-Pelargonien in torfreduzierten Substraten

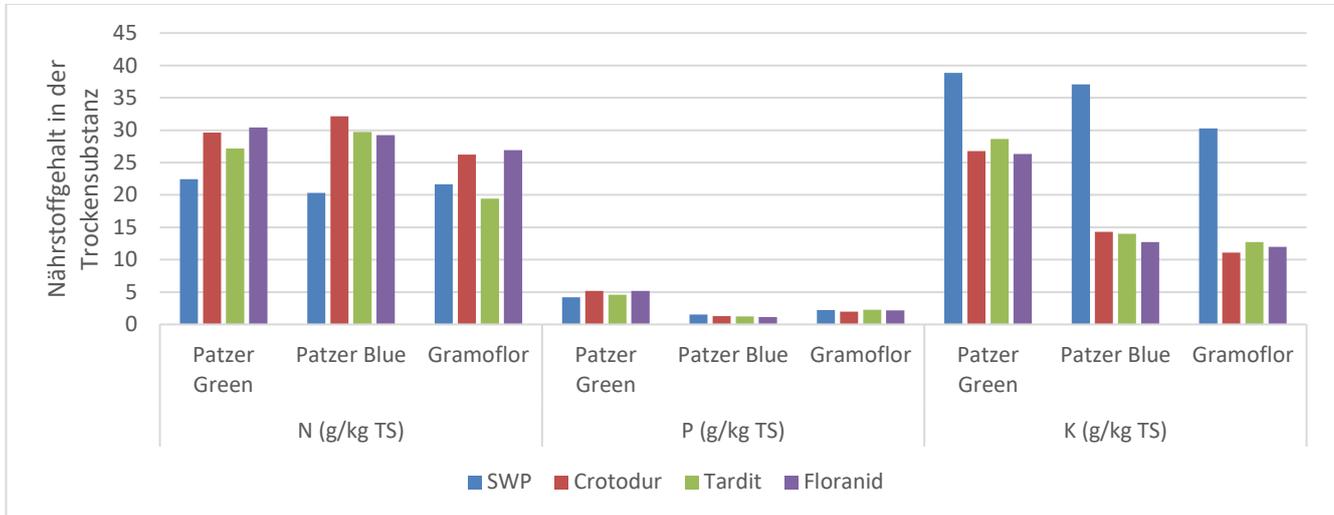


Abb. 2: Nährstoffgehalt in der Trockensubstanz der Zonal-Pelargonien zum Versuchsende (LfULG Dresden-Pillnitz 2022)

Die Bewertung der Pflanzen erfolgte zu Blühbeginn bei zwei offenen Einzelblüten. In allen Versuchsvarianten konnten verkaufsfähige Pflanzen erreicht werden (Abbildung 3). Die mittlere Kulturdauer lag bei dem Satz von KW 05 bei 87 Tagen und bei dem Satz ab KW 09 bei 58 Tagen. Die kühlere Kulturführung ab KW 05 führte zu etwas kompakteren Pflanzen, die aber eine höhere Sprossmasse aufwiesen (Tabelle 3 und Abbildung 4).

Tabelle 3: Gesamteindruck und Pflanzenbreite zum Zeitpunkt der Bonitur bei zwei offenen Einzelblüten in den Versuchsvarianten (LfULG Dresden-Pillnitz 2022)

Kulturbeginn		Gesamteindruck*		Pflanzenbreite in cm	
		KW 05	KW 09	KW 05	KW 09
Patzer Green Topf torffrei	SWP	6,1	5,9	20,9	20,5
	Crotodur	6,8	6,4	23,3	22,4
	Tardit	6,3	6,8	21,4	23,2
	Floranid	7,0	6,6	24,3	23,5
Patzer Blue Topf	SWP	5,5	6,1	18,6	19,7
	Crotodur	6,5	6,0	20,4	19,8
	Tardit	5,8	6,2	18,3	20,4
	Floranid	6,0	6,0	19,1	19,8
Gramoflor TR 50 Universal	SWP	5,3	6,1	18,0	20,1
	Crotodur	6,5	6,8	21,0	23,2
	Tardit	5,9	6,4	19,2	21,4
	Floranid	6,4	6,5	20,7	22,6

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

Gute Pflanzenqualität mit Stickstoffvorratsdünger bei
Zonal-Pelargonien in torf reduzierten Substraten

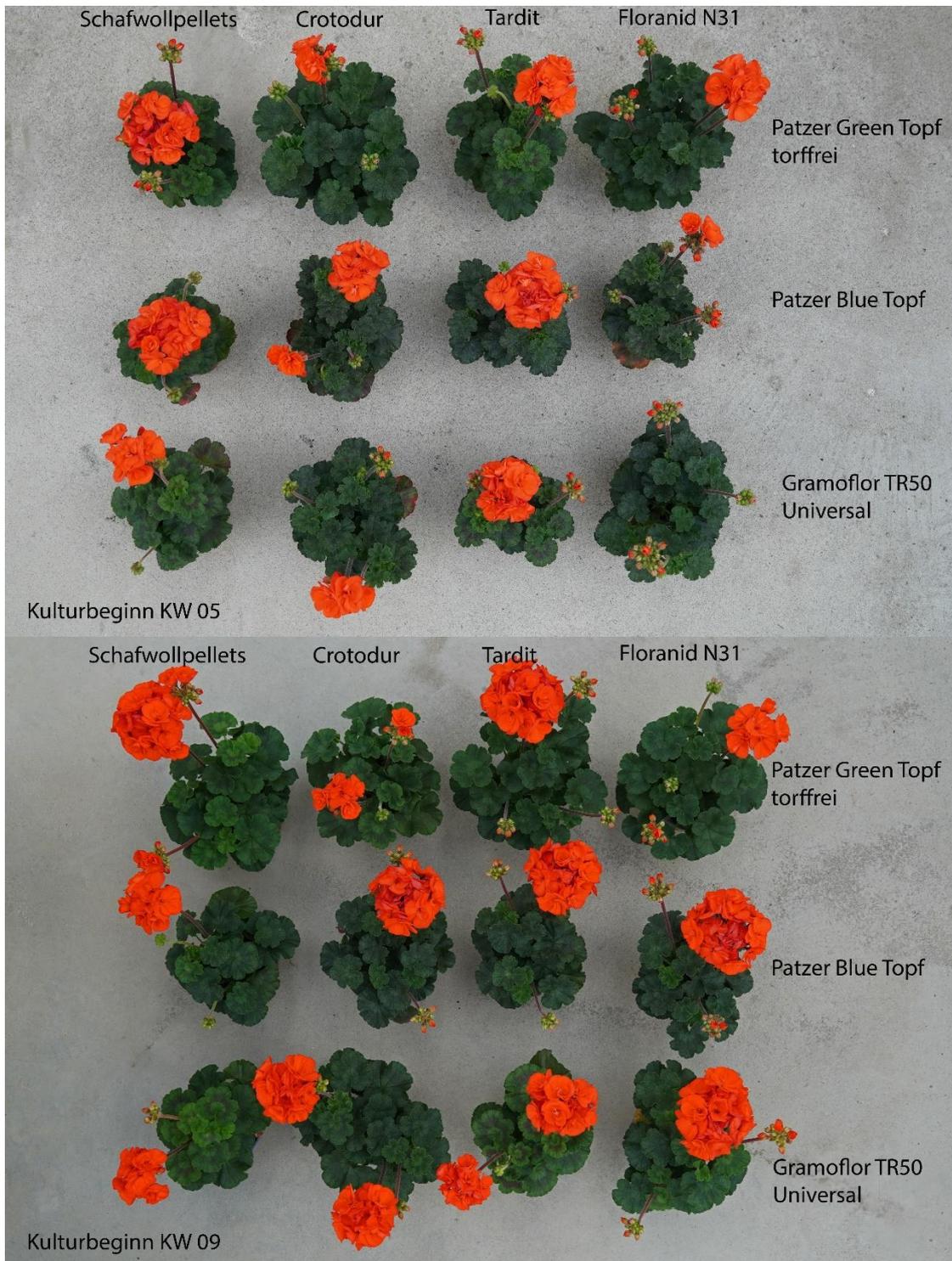


Abb. 3: *Pelargonium* Cv. Zonale-Grp. 'Savannah® Oh so Orange' (Dümmen Orange) aus den verschiedenen Versuchsvarianten. Aufnahme KW 19/2022 (LfULG Dresden-Pillnitz)

Gute Pflanzenqualität mit Stickstoffvorratsdünger bei Zonal-Pelargonien in torfreduzierten Substraten

Die schwächsten Pflanzen waren zu beiden Kulturterminen in den Varianten mit Schafwollpellets in den Substraten mit der geringeren Ausgangsversorgung. Besonders in dem Substrat Patzer Blue spiegelt sich die geringe Nährstoffversorgung in der Pflanzengröße und in der Bewertung des Gesamteindrucks wieder.

Die Pflanzen im gut aufgedüngten Substrat Patzer Green waren in der Entwicklung im Mittel 2 Tage langsamer, insgesamt aber kräftiger als in den anderen Substraten.

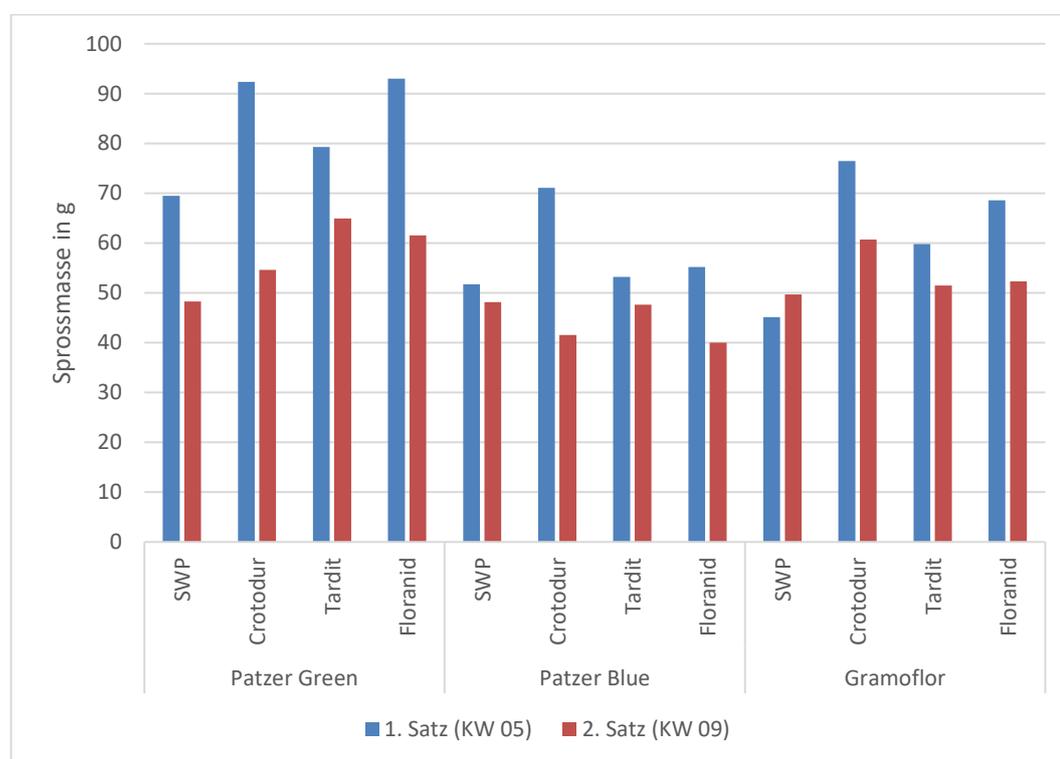


Abb. 4: Mittelwert der Sprossmasse zum Boniturtermin bei zwei offenen Einzelblüten in den Versuchsvarianten (LfULG Dresden-Pillnitz)

Kultur- und Versuchshinweise

Sorten: 'Samara' (Elsner pac), 'Savannah® Oh so Orange' (Dümmen Orange), 'Moonlight Vineta' (Selecta One)

Pflanzung: KW 05/2022 und KW 09/2022; 11er Plastetopf, Dünger in Varianten eingemischt; Bewässerung mit Mischwasser (Brunnen- und Regenwasser) ohne Dünger

Klimasteuerung nach Kulturprogramm mit Kulturziel 50 % blühende Pflanzen in KW 17; Cool Morning ab 7 Tage nach Topfen