

Phosphorangebot kann auch bei Cyclamen reduziert werden

Die Ergebnisse – kurzgefasst

In einem Kulturversuch mit Cyclamen wurde an der LVG Heidelberg im Herbst 2014 geprüft, inwieweit das Phosphorangebot in der Grund- und Nachdüngung ohne Qualitätseinbußen reduziert werden kann. Trotz der stark differenzierten Phosphorzufuhr traten keine großen Wachstumsunterschiede auf. Basierend auf den Ergebnissen der kulturbegleitenden Substratanalysen reichten unabhängig von der Grunddüngung bereits 25 mg P_2O_5/l in der Nährlösung aus, um gute Qualitäten bei gleichzeitig ausreichenden Phosphorreserven im Substrat zu erzielen. Bei einem gleichzeitigen Angebot von 100 mg N/l in der Nährlösung entspricht das einem Nährstoffverhältnis N zu P (P_2O_5) von 1 zu 0,25.

Versuchsfrage und Versuchshintergrund

Der bundesweite Arbeitskreis „Phosphor im Zierpflanzenbau“ weist mit Versuchen auf die Möglichkeiten und Grenzen einer Reduzierung der Phosphordüngung gegenüber der bisherigen Praxis hin. Gemeinsame Untersuchungen bei Neuguinea-Impatiens an insgesamt sechs Versuchseinrichtungen sowie jüngste Versuche mit Poinsettien an der Hochschule Geisenheim und der LfULG Dresden-Pillnitz haben gezeigt, dass das Phosphorangebot in diesen Kulturen ohne Qualitätseinbußen reduziert werden konnte.

Ein weiterer Versuch an der LVG Heidelberg sollte Informationen zur Auswirkung einer abgestuften Phosphorgrund- und nachdüngung bei *Cyclamen persicum* liefern.

Ergebnisse im Detail

Der Einfluss des Phosphorangebotes über Grund- und Nachdüngung auf die Messparameter Pflanzenhöhe und –durchmesser sowie das oberirdische Frischgewicht fiel verhältnismäßig schwach aus (Tab. 1, Abb. 1 u. 2). Ein direkter Bezug des Phosphorangebotes auf die genannten Pflanzenmerkmale war nicht festzustellen. Auch im Gesamteindruck und in der Durchwurzelung traten trotz der stark differenzierten Phosphorzufuhr keine großen Unterschiede auf. Selbst in der Variante mit geringster Phosphorgrunddüngung von 25 mg P_2O_5/l Substrat und ohne Phosphorzufuhr in der Nachdüngung fielen trotz P-Gehalte in der Trockensubstanz von unter 0,2 % (Abb. 3) keine Mangelsymptome in Form von Anthocyanverfärbungen der Blätter oder Blattspreitennekrosen auf. Allerdings war hier im Substrat ein erwartungsgemäß sehr niedriger Phosphorgehalt zu Kulturrende zu beobachten, während die höchste Nachdüngungsstufe von 100 mg P_2O_5/l Nährlösung unabhängig von der Phosphorgrunddüngung zu Phosphorgehalten im Substrat von mehr als 400 mg P_2O_5/l Substrat führte (Abb. 4). Überschusssymptome, wie beispielsweise ein induzierter Eisen- oder Manganmangel, waren auch bei steigenden P-Gehalten in der Trockensubstanz nicht festzustellen.

Phosphorangebot kann auch bei Cyclamen reduziert werden

Tab. 1: Ergebnisse der Messparameter in Abhängigkeit des Phosphorangebotes über Grund- und Nachdüngung.

Grunddüngung	Nachdüngung	Pfl.höhe (cm)	Durchmesser (cm)	Frischmasse (g)	Gesamtein- druck (1-9)*	Durchwur- zelung (1-9)*
25 mg P ₂ O ₅ /l Substrat	0 mg P ₂ O ₅ /l Nährlösung	14,0 (± 2,2)	29,4 (± 2,1)	188,2 (± 26,0)	7,5 (± 1,0)	5,2 (± 0,4)
	25 mg P ₂ O ₅ /l Nährlösung	14,0 (± 1,6)	29,0 (± 2,3)	204,8 (± 35,3)	7,5 (± 0,8)	5,3 (± 0,5)
	50 mg P ₂ O ₅ /l Nährlösung	14,4 (± 3,3)	29,9 (± 2,2)	204,5 (± 39,1)	7,3 (± 0,8)	5,2 (± 0,6)
	100 mg P ₂ O ₅ /l Nährlösung	13,4 (± 2,1)	29,4 (± 1,9)	203,6 (± 28,3)	7,6 (± 0,6)	5,4 (± 0,5)
50 mg P ₂ O ₅ /l Substrat	0 mg P ₂ O ₅ /l Nährlösung	13,8 (± 1,6)	28,9 (± 2,5)	190,1 (± 33,2)	7,7 (± 0,6)	5,3 (± 0,4)
	25 mg P ₂ O ₅ /l Nährlösung	13,6 (± 1,6)	29,0 (± 1,6)	188,4 (± 27,4)	7,1 (± 0,5)	5,0 (± 0,5)
	50 mg P ₂ O ₅ /l Nährlösung	13,0 (± 2,0)	28,3 (± 2,3)	186,7 (± 39,2)	7,1 (± 0,8)	5,2 (± 0,4)
	100 mg P ₂ O ₅ /l Nährlösung	12,6 (± 1,3)	27,8 (± 2,1)	190,6 (± 24,6)	7,4 (± 0,8)	5,1 (± 0,2)
100 mg P ₂ O ₅ /l Substrat	0 mg P ₂ O ₅ /l Nährlösung	13,7 (± 1,4)	27,9 (± 1,4)	181,0 (± 33,6)	7,3 (± 0,9)	5,3 (± 0,4)
	25 mg P ₂ O ₅ /l Nährlösung	13,9 (± 1,1)	29,1 (± 1,6)	210,5 (± 24,2)	7,5 (± 0,6)	5,2 (± 0,4)
	50 mg P ₂ O ₅ /l Nährlösung	13,9 (± 1,3)	30,0 (± 1,8)	212,8 (± 33,2)	7,8 (± 1,0)	5,1 (± 0,4)
	100 mg P ₂ O ₅ /l Nährlösung	12,7 (± 1,5)	29,2 (± 2,1)	206,6 (± 33,7)	7,7 (± 0,6)	5,0 (± 0,5)
200 mg P ₂ O ₅ /l Substrat	0 mg P ₂ O ₅ /l Nährlösung	14,2 (± 1,6)	28,1 (± 2,6)	198,2 (± 33,4)	7,8 (± 0,6)	5,2 (± 0,8)
	25 mg P ₂ O ₅ /l Nährlösung	14,2 (± 1,6)	29,6 (± 2,2)	202,3 (± 32,2)	7,4 (± 0,7)	5,1 (± 0,4)
	50 mg P ₂ O ₅ /l Nährlösung	13,7 (± 1,8)	29,1 (± 1,9)	200,4 (± 39,0)	7,4 (± 0,8)	5,2 (± 0,4)
	100 mg P ₂ O ₅ /l Nährlösung	12,9 (± 1,1)	28,8 (± 1,9)	213,0 (± 34,4)	7,5 (± 0,6)	5,2 (± 0,5)

± Standardabweichung in Klammern, * 1 = sehr schlecht, 9 = sehr gut

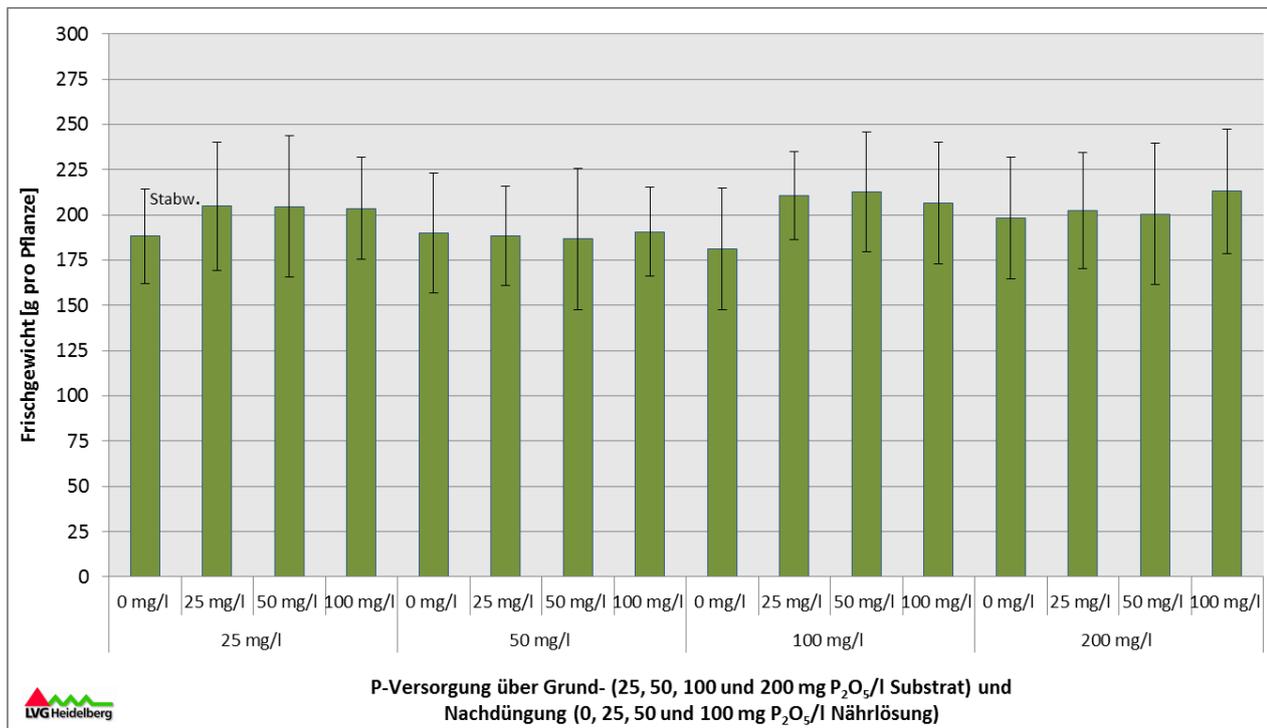


Abb. 1: Einfluss des Phosphorangebotes über Grund- und Nachdüngung auf das oberirdische Frischgewicht zu Kulturende.

Phosphorangebot kann auch bei Cyclamen reduziert werden



Abb. 2: Cyclamen mit einer Grundversorgung von 25 mg P₂O₅/l und einer differenzierten Phosphornachdüngung von 0, 25, 50 und 100 mg P₂O₅/l Nährlösung (v.l.n.r.)

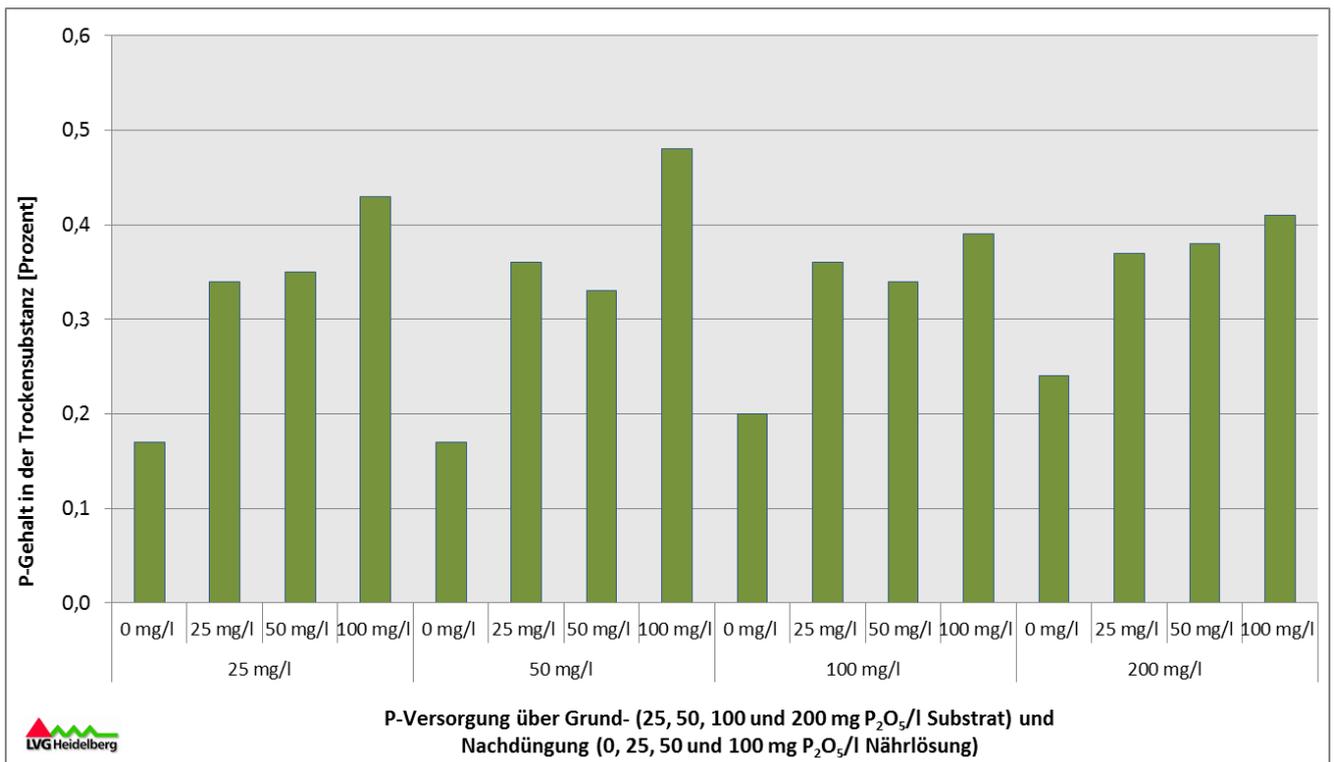


Abb. 3: Einfluss des Phosphorangebotes über Grund- und Nachdüngung auf den P-Gehalt (Prozent) in der Trockensubstanz zu Kulturende.

Phosphorangebot kann auch bei Cyclamen reduziert werden

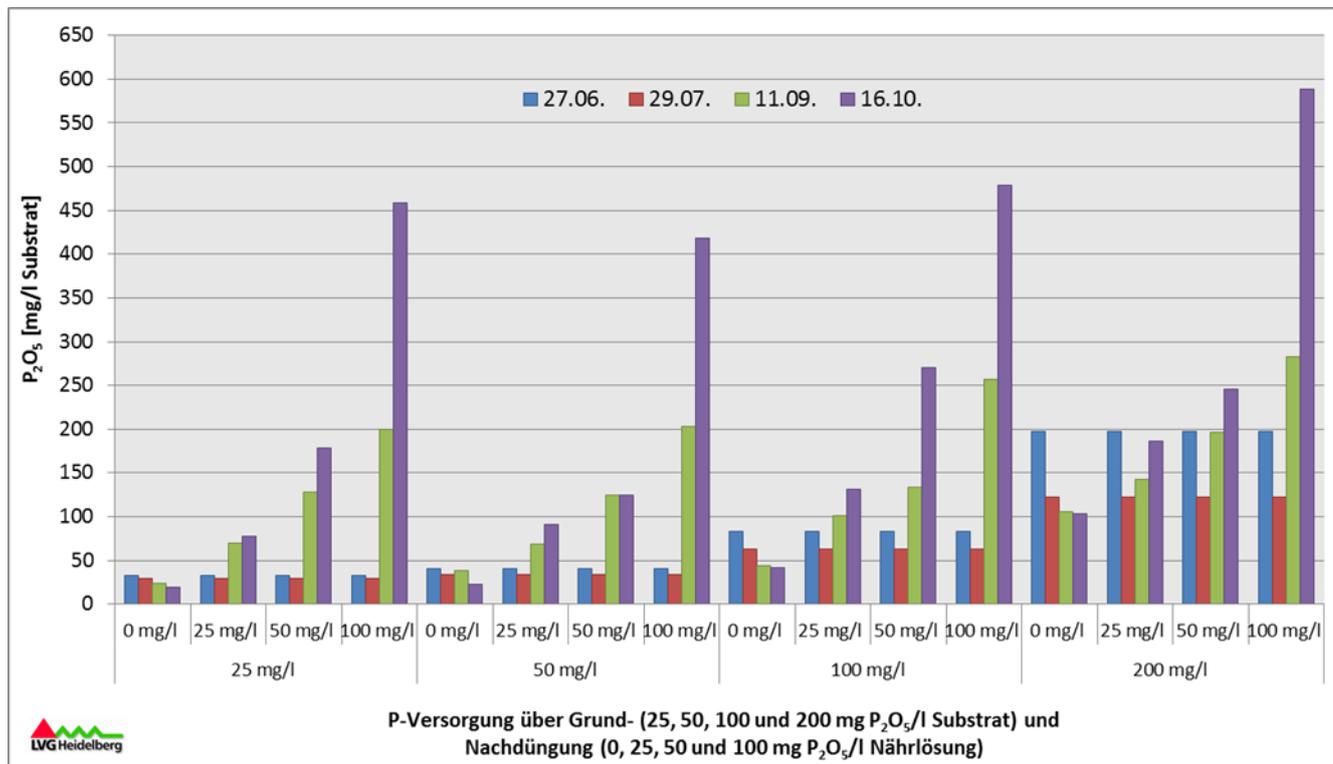


Abb. 4: Einfluss des Phosphorangebotes über Grund- und Nachdüngung auf die Phosphorgehalte im Substrat (nach CAL) zu vier verschiedenen Messterminen.

Kultur- und Versuchshinweise

Topfen: KW 26, V 12er Topf, 'Rainier White' (FloriPro Services), Weißtorfsubstrat (Patzler)

Temperatur: 16 °/18 °C (H/L), TMT: 20,4 °C (KW 26 – 42)

Bewässerung: Osmosewasser

Düngung: Sondermischung mit N und K ausgeglichen, Mg + Spuren auf Basis von 100 mg N /l in der Nährlösung, differenzierte Phosphatzufuhr über Ca-Dihydrogenphosphat

Nützlinge: Offene Blattlauszucht mit *Aphidius ervi* und *Aphidoletes aphidimyza*;
weiterer Nützlingseinsatz: *Amblyseius cuc./barkeri* und *Hypoaspis miles*

Auswertung: KW 42

Literatur

WARTENBERG, S. (2014): Phosphor im Zierpflanzenbau steht jetzt auf dem Prüfstand.
in Gärtnerbörse 8/2014, S. 48-49

MOLITOR, H.-D.; FISCHER, M. (2014): Düngung von Poinsettien – Wie viel Phosphor muss sein? in Gärtnerbörse 8/2014, S. 50-52