

Vergleich verschiedener Blumenerden im Balkonkasten - Augenmerk auf die N-Versorgung richten

Die Ergebnisse – kurzgefasst

Elf Blumenerden vor allem aus den zwei örtlichen Fachmärkten (zwei Torf/Ton-Gemische, vier torfreduzierte und fünf torffreie Blumenerden) wurden unter Praxisbedingungen als Balkonkastensubstrate getestet. Anfängliche Substratanalysen ergaben z.T. große Schwankungen zwischen den Blumenerden hinsichtlich des pH-Werts sowie des Salz-, N- und K₂O-Gehalts. Auch das Pflanzenwachstum war sehr unterschiedlich, was am Versuchsende zu signifikant verschiedenen Frischmassen in den einzelnen Blumenerden führte. Insbesondere durch den Zusatz von Stickstoff in den N-armen Erden auf der Basis von 400 mg N/l mittels Hornmehl ließen sich Defizite beheben und ein vergleichbares Wachstum in fast allen Produkten erzielen. Schwefelgaben zu den Blumenerden mit einem Ausgangs-pH $\geq 7,0$ zur pH-Absenkung hatten mit einer Ausnahme keine wesentlichen Wachstumsverbesserungen zur Folge. Die Ergebnisse zeigen, dass das Ziel weiterer Optimierungen von Blumenerden nicht die Kreation neuer Mischungen, sondern vor allem die Stabilisierung des N-Haushaltes sein sollte.

Versuchsfrage und Versuchshintergrund

Die Vielfalt an Blumenerden für den Hobbygärtner ist sehr groß. Vor allem aus ökologischen Gründen nimmt das Angebot an torfreduzierten und -freien Produkten zu und das an Torf/Ton-Gemischen ab. Immer neue Mischungen kommen auf den Markt, wobei sich die Frage stellt, ob die größere Produktvielfalt nötig ist, oder ob sich nicht auch in den bereits bestehenden Mischungen, bei Einhaltung gewisser Vorgaben, gut kultivieren lässt. Ein Vergleich elf verschiedener Blumenerden ging dieser Thematik nach, wobei die Erden zum einen unverändert und zum Teil mit unterschiedlichen Zusätzen versehen geprüft wurden.

Ergebnisse im Detail

In den Fachmärkten vor Ort waren drei torfreduzierte und vier torffreie Blumenerden erhältlich sowie lediglich noch zwei Torf/Ton-Gemische, die alle, neben zwei weiteren Produkten, in die Untersuchung einbezogen wurden. Preislich lag die günstigste Erde bei 7,5 Ct/l und die teuerste bei fast dem Fünffachen (35 Ct/l, Tab. 1). Auch die anfängliche Analyse der Blumenerden ergab hinsichtlich mehrerer Parameter große Unterschiede. So schwankten die pH-Werte zwischen 5,5 und 7,9 und die Salzgehalte zwischen 0,97 und 3,42 g/l. Die N-Gehalte lagen sogar zwischen 2 und 348 mg/l. Außerdem wiesen die komposthaltigen Erden K₂O-Gehalte von 645 bis 1969 mg/l auf, wohingegen die Torf/Ton-Gemische lediglich rund 200 mg K₂O/l enthielten.

**Vergleich verschiedener Blumenerden im Balkonkasten -
Augenmerk auf die N-Versorgung richten**

Tab. 1: Zusammensetzung und Preise sowie Ausgangsanalysen und Optimierungsmaßnahmen der geprüften Blumenerden

Blumenerde ¹⁾		Preis Ct/l ²⁾	Ausgangsanalyse						Optimierung:	
Nr. + Zu- satz	deklarierte Inhaltsstoffe		Roh- dichte g/l ³⁾	WK _{max} Vol.- % ⁴⁾	pH- Wert (CaCl ₂)	Salz (H ₂ O) g/l	N K ₂ O (CAT) mg/l	N ⁶⁾ mg/l	S ⁷⁾ g/100 g	
1	T*, Ton, Sand	13,3	510	78	5,5	1,22	205	218	-	-
2	T, Ton, Sand	22,5	525	78	5,5	1,18	195	180	-	-
3	T, GGK, Perlite	20,0	560	75	5,7	1,76	348	645	-	-
4	T, Ton, GGK, HF	k.A.**	420	77	6,5	1,85	193	873	-	-
5	T, GGK, RH 5+N	7,5	490	k.A.	6,8	1,32	24	1121	-	-
400									-	
6	T, GGK, RH, HF 6+N,S	12,5	530	55	7,9	3,42 ⁵⁾	159	1969	-	-
100									1,0	
7	HF, RH, KF, Blähton	24,4	495	42	6,6	0,97	225	1070	-	-
8	RH, KF, HF, GGK 8+N	27,5	580	59	6,6	1,02	37	986	-	-
400									-	
9	Ton, HF, RH, KM, GGK 9+N,S	k.A.	385	52	7,0	1,52	93	853	-	-
200									0,2	
10	Kompost, KF, RH, HF 10+N,S	20,0	560	45	7,4	1,37	2	903	-	-
400									0,6	
11	GGK, HF, RH, Pflanzkohle 11+N,S	35,0	570	53	7,2	1,25	92	1003	-	-
200									0,2	

* T = Torf, GGK = Grüngutkompost, HF = Holzfaser, RH = Rindenumus, KF = Kokosfaser, KM = Kokosmark

** k.A. = keine Angabe

¹⁾ Hinterlegung blau = Torf/Ton-Gemisch, grau = torf reduziert, ohne = torffrei

²⁾ jeweils Säcke mit 40 - 60 Liter Inhalt ³⁾ Rohdichte feucht ⁴⁾ Maximale Wasserkapazität

⁵⁾ zum Teil durch hohe Gehalte an Na und Cl verursacht, die sich jedoch vermutlich deshalb nicht negativ auf das Pflanzenwachstum auswirkten, weil sie relativ bald ausgewaschen wurden

⁶⁾ als Hornmehl (enthält 14 % N, von dem erfahrungsgemäß nur ca. die Hälfte mineralisiert wird), Aufdüngung der Erden unter Berücksichtigung der Ausgangsgehalte jeweils auf einen rechnerischen Sollwert von rund 200 mg löslichem N

⁷⁾ als Schwedokal 80 (80 % Schwefel); S-Zusatz bei pH ≥ 7,0 auf einen pH-Wert von 5,5 bis 6,0; benötigte Menge vorher mittels Probesäuerung bestimmt

Vergleich verschiedener Blumenerden im Balkonkasten - Augenmerk auf die N-Versorgung richten

Beim Vergleich des Pflanzenwachstums in den elf Blumenerden ohne Zusatz ergaben sich z.T. große Unterschiede. In den Blumenerden 5, 8, 9 und 10 war die Frischmasse/Kasten am Versuchsende signifikant geringer als in den beiden besten Erden 3 und 4 (Abb. 1). Die restlichen Produkte nahmen eine Mittelstellung ein.

Die Optimierung der Substrate, d.h. der Zusatz von N bzw. N und S hatte in drei von sechs Fällen ein wesentlich besseres Wachstum zur Folge. In den Erden 5, 8 und 10, in denen jeweils zusätzlich 400 mg N/l als Hornmehl verabreicht wurden, wuchsen die Pflanzen statistisch gesichert besser als in den entsprechenden Varianten ohne Zusatz, sodass am Versuchsende kein signifikanter Unterschied mehr zu den Blumenerden 3 und 4 bestand (Abb. 2). Offensichtlich wirkte sich die kontinuierliche N-Nachlieferung aus dem Hornmehl in den ersten Versuchswochen besonders positiv aus.

Lediglich Blumenerde 9 mit einem relativ hohen Holzfasergehalt, der auch für die vergleichsweise geringste Rohdichte verantwortlich war (Tab. 1), fiel trotz Optimierung im Pflanzenwachstum ab. Möglicherweise immobilisierte die Holzfaser so hohe N-Mengen, dass die zusätzliche N-Gabe von 200 mg/l nicht ausreichte und die Pflanzen mit Stickstoff zumindest zeitweise unterversorgt waren.

Die Schwefelgaben hatten fast keine positiven Auswirkungen auf die Pflanzenentwicklung, da es lediglich in einer Blumenerde zu starken Chlorosen an einer *Petunia*-Sorte kam. Nur in Blumenerde 6 mit dem weitaus höchsten pH-Wert im Substrat traten starke Aufhellungen an den 'Surfinia Blue' auf (Abb. 3), die durch die S-Gabe deutlich reduziert wurden. Obwohl die pH-Werte auch in anderen Blumenerden ohne Zusatz weitgehend um oder über 7,0 lagen (Abb. 4), waren die Pflanzen nur leicht bis höchstens mittel chlorotisch, was bei der Blütenfülle den Gesamteindruck nicht wesentlich beeinträchtigte. An den 'Surfinia White' und den *Scaevola* waren in keiner Blumenerde Chlorosen zu beobachten. Entweder sind die heutigen Sorten nicht mehr so empfindlich gegenüber höheren pH-Werten im Substrat oder die werkseitige Versorgung mit chelatisiertem Eisen in den Ausgangserden reichte von Haus aus weitgehend aus.

Eine Auswirkung auf den pH-Wert im Substrat hatten die S-Gaben jedoch meist sehr wohl. Wie Abb. 4 zu entnehmen ist, lagen die Werte in den Blumenerden 6, 10 und 11 nach drei Wochen bei 5,6 bzw. 6,2, d.h. um 0,9 bis 1,7 pH-Stufen niedriger als im jeweils ungeschwefelten Substrat und damit weitgehend im angestrebten Bereich von pH 5,5 bis 6,0.

Weshalb es in Blumenerde 9 auch nach dreiwöchiger Reaktionszeit des Schwefels lediglich zu einer Absenkung auf pH 6,6 kam, obwohl die Probesäuerung eine weitaus stärkere Reaktion angezeigt hatte, ist unklar. Möglicherweise wirkte der allein in dieser Blumenerde enthaltene Ton pH-puffernd.

**Vergleich verschiedener Blumenerden im Balkonkasten -
Augenmerk auf die N-Versorgung richten**

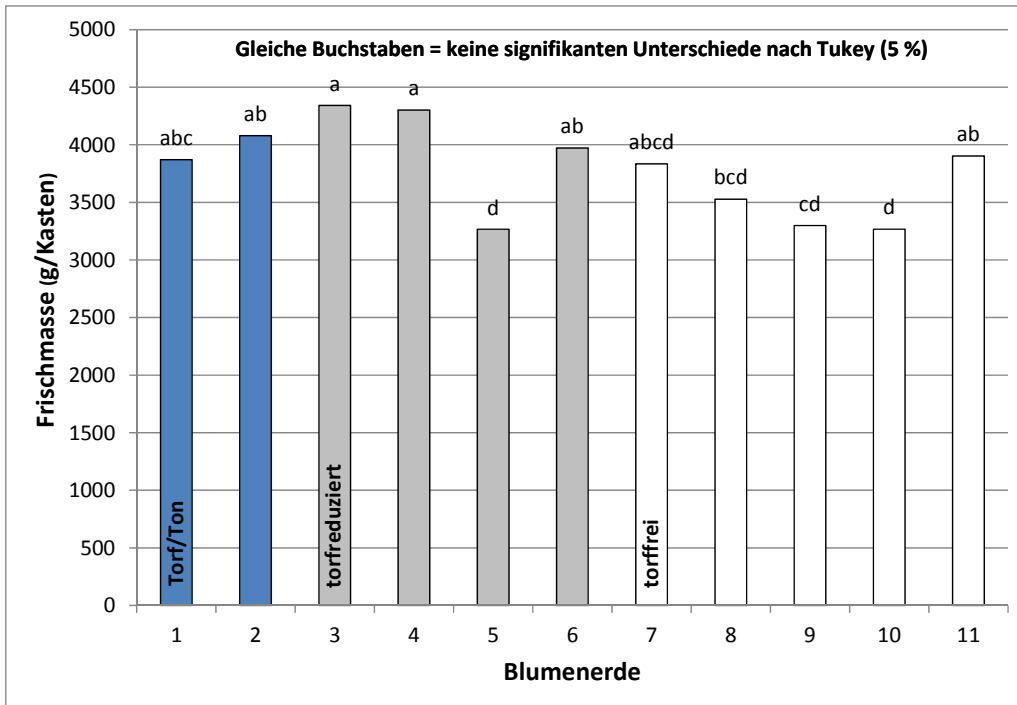


Abb. 1: Frischmasse von Balkonblumen am Versuchsende in elf praxisüblichen Blumenerden

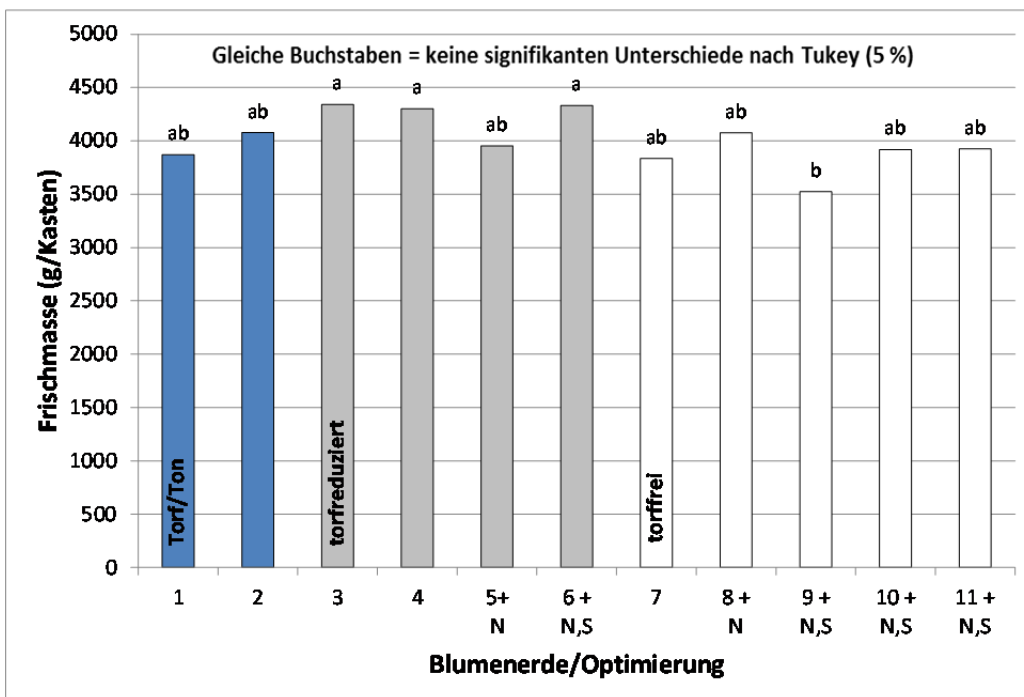


Abb. 2: Frischmasse von Balkonblumen am Versuchsende in elf praxisüblichen Blumenerden mit verschiedenen Zusätzen

**Vergleich verschiedener Blumenerden im Balkonkasten -
Augenmerk auf die N-Versorgung richten**

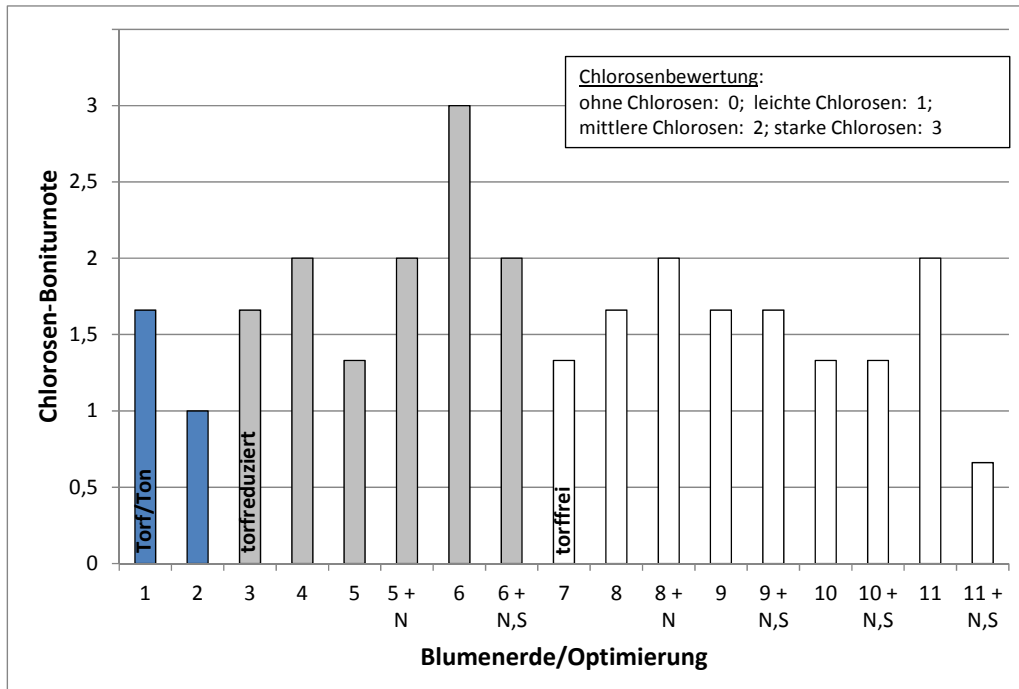


Abb. 3: Eisenmangel-Chlorosen am 18.8.2016 an *Petunia* 'Surfinia Blue' in praxisüblichen Blumenerden mit und ohne Zusätzen

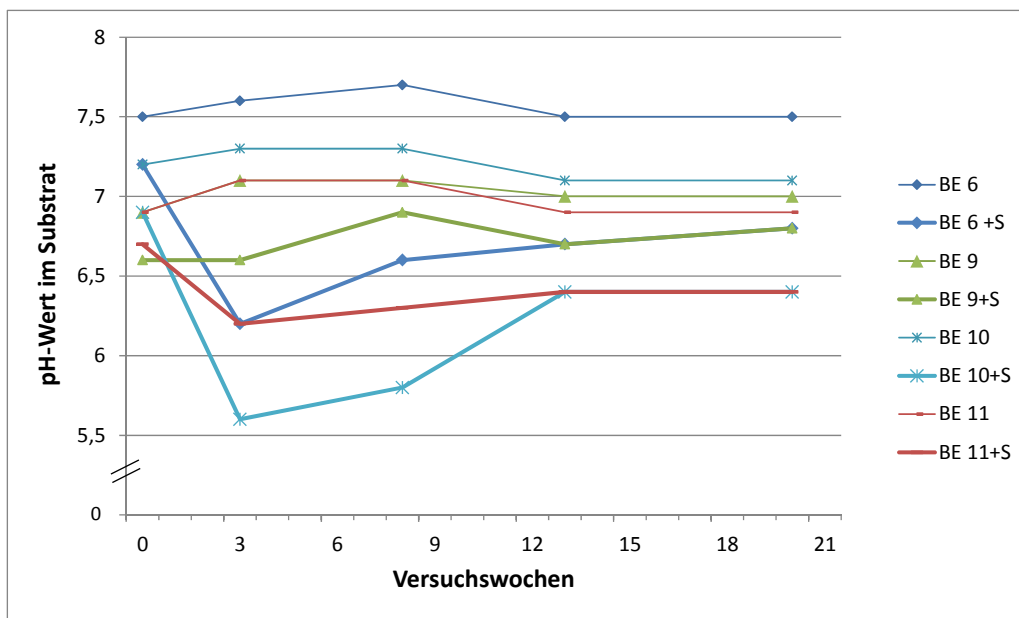


Abb. 4: pH-Verläufe in verschiedenen Blumenerden (= BE) mit und ohne S-Gaben

Vergleich verschiedener Blumenerden im Balkonkasten - Augenmerk auf die N-Versorgung richten

Die Wasserkapazität der Erden hatte keinen eindeutigen Einfluss auf das Versuchsergebnis. Selbst in Blumenerde 7 mit der geringsten WK_{max} wurde das gleiche Wachstum erzielt wie z.B. in Erde 1 mit der höchsten Wasserkapazität (Tab. 1). Grundsätzlich wiesen jedoch alle torffreien und manche torf-reduzierten Erden eine deutlich geringere WK_{max} auf als Torf/Ton-Gemische, sodass die torf-reduzierten/-freien öfter zu gießen sind.

Abschließend ist festzustellen, dass unabhängig vom Preis in vielen torfreduzierten und -freien Blumenerden gute Wachstumsergebnisse zu erzielen sind. Soweit Optimierungsbedarf besteht, sollte das Augenmerk nicht auf die Kreation neuer Mischungen, sondern vor allem auf die Stabilisierung des N-Haushalts gelegt werden.

Kultur- und Versuchshinweise

Pflanzung: KW 19/2016, 3 Kästen je Variante

Versuchspflanzen: *Osteospermum* 'Springstar Big Yellow', *Agyranthemum* 'Polly',
Petunia 'Surfinia White', *Petunia* 'Surfinia Blue', *Scaevola* 'Saphira',
Pelargonium zonale 'Xtrem Night'

Nachdüngung: Beginn 4 Wochen nach der Pflanzung mit einem mineralischen NPK-Dünger für den Endverbraucher (15-10-10), zunächst empfehlungsgemäß einmal wöchentlich und ab KW 33 zweimal wöchentlich mit jeweils 900 mg N/Kasten