

Argyranthemum im Kulturtest: Temperatur und Hemmstoffe



Argyranthemum frutescens ist eine Standardkultur im Beet- und Balkonpflanzensortiment. Auch hier dreht sich das Sortenkarussell ständig weiter, weshalb der Arbeitskreis Beet- und Balkonpflanzen in diesem Frühjahr ein Sortiment in Sonderfarben von Gelb über Rosa bis Rot geprüft hat.

Die Versuche liefen bundesweit mit unterschiedlichen Schwerpunkten. Hier werden die Ergebnisse der Versuchsanstalten (LVG) in Ahlem, Erfurt und Bad Zwischenahn zu Temperatur und Hemmstoffen in der Produktion vorgestellt.

Temperaturreaktionen

Die LVG Hannover-Ahlem prüfte in einem Standardsatz mit Topfwoche 8 insgesamt dreizehn *Argyranthemum*-Sorten hinsichtlich ihrer Temperaturan-

sprüche. In einem Gewächshausversuch wurde dazu der Einfluss von zwei verschiedenen Heiztemperaturen auf das Wachstum und das Blühen untersucht. Als Sollwerteeinstellungen wurden 16/14 °C Tag/Nacht im Vergleich zu 8/6 °C Tag/Nacht gewählt.

Alle Sorten wurden in 11er-Töpfe in EET getopft, nach zwei Wochen gestutzt und in Woche 13 mit Dazide Enhance 0,3-prozentig behandelt. Die Weiterkultur erfolgte dann ohne Hemmstoff-

einatz. Die detaillierten Kulturmaßnahmen sind im Kasten „Zum Versuch I“ zusammengestellt.

Klimaaufzeichnungen (Tabelle 1) belegen, dass – bedingt durch ein relativ kühles Frühjahr – bis Mitte April (Kalenderwoche 15) durchschnittliche Temperaturen von 11,7 °C in der Variante 8/6 °C und 16,3 °C in der Variante 16/14 °C eingehalten werden konnten. Bei der Interpretation der Kulturdaten muss berücksichtigt werden, dass es in Hannover im April 2012 im Vergleich zum langjährigen Mittel 14 Prozent weniger Sonneneinstrahlung gab.

Kulturdauer und Pflanzengröße

Eines der wichtigsten Kriterien bei der Beurteilung von Temperaturreaktionen ist die Kulturdauer. Abbildung 1 zeigt, dass alle *Argyranthemum*-Sorten auf circa 5 °C niedrigere Tagesmitteltempe-



Fotos: LVG Ahlem, Erfurt (2), Bad Zwischenahn (2)

Meist kleinere oder ähnlich große Ware zur Verkaufsreife wegen kürzerer Kulturzeit bei Soll-Tagesmitteltemperaturen von 16 °C gegenüber 8 °C – hier 'LaRita Dark Pink'

Woche	Heiztemperatureinstellung	
	8/6 °C Tag/Nacht	16/14 °C Tag/Nacht
8	10,2	17,4
9	10,6	17,0
10	10,2	17,5
11	11,4	17,1
12	13,1	17,1
13	12,0	17,4
Mittel bis Ende März	11,3 °C	17,3 °C
14	10,5	15,5
15	11,7	13,8
16	12,1	15,5
17	15,1	15,0
Mittel bis Ende April	11,7 °C	16,3 °C
18	15,8	17,7
19	15,6	16,1
20	15,7	16,0
Mittel bis Woche 20	12,6 °C	16,4 °C

Tabelle 1: Isttemperaturen im Versuch 1 (LVG Hannover-Ahlem)

ZUM VERSUCH I

Temperaturversuch, LVG Ahlem

Versuchszeitraum und -ort:

22. Februar bis 21. Mai 2012, im Gewächshaus bei natürlicher Tageslänge

Sorten (Lieferant):

- 'Angelic Fuchsia' (Dümmen)
- 'Angelic Pink Delight' (Dümmen)
- 'Courtyard Pomponette Pink' (Kientzler)
- 'Meteor Red' (Kientzler)
- 'Dollies Berrymore' (Brandkamp)
- 'Dollies Bloodmore' (Brandkamp)
- 'LaRita Banana Split' (Selecta Klemm)
- 'LaRita Dark Pink' (Selecta Klemm)
- 'LaRita Purple Lavender' (Selecta Klemm)
- 'Madeira Violet' (Florensis)
- 'Madeira Crested Violet' (Florensis)
- 'Percussion Deep Rose' (Volmary)
- 'Percussion Fire' (Volmary)

Topfen: Kalenderwoche (KW) 8, eine Pflanze im 11er-Topf, EET

Stutzen: KW 10, 8. März

Düngung: ab KW 10, allgemein Bewässerungsdüngung mit 1 g/l 15:5:15 plus 0,25 g/l Tensio Fe

Hemmstoffe: KW 13, einmal Dazide Enhance 0,3-prozentig

Temperatur:

ab KW 8 Differenzbehandlung:

- 8/6 °C Heiztemperatur Tag/Nacht (T/N), Lüftungstemperatur 10 °C T/N
- 16/14 °C Heiztemperatur T/N, Lüftungstemperatur 18/16 °C T/N

DIE DREI VERSUCHE KURZ GEFASST

An den Versuchseinrichtungen (LVG) in Hannover-Ahlem, Erfurt und Bad Zwischenahn wurde im Frühjahr 2012 ein *Argyranthemum*-Sortiment in Bezug auf Temperatur, Regelstrategien und Hemmstoffansprüche getestet.

Versuch I: Temperatur (LVG Ahlem)

In Ahlem wurden dreizehn Sorten von *Argyranthemum frutescens* (getopft in Woche 8) im Gewächshaus bei Sollwerten von 16/14 °C Tag/Nacht (Isttemperatur: 16,3 °C) und 8/6 °C Tag/Nacht (Isttemperatur: 11,7 °C) kultiviert. Untersucht wurde der Einfluss der Temperatur auf Kulturdauer und Pflanzengröße.

- Die Kulturzeit verlängerte sich gegenüber Kulturtemperaturen von 16,3 °C durchschnittlich um fünf bis 14 Tage, wenn bei 11,7 °C kultiviert wurde.
- Die Mehrzahl der Sorten war bei höheren Tagesmitteltemperaturen zum Verkaufstermin kleiner oder ähnlich groß verglichen mit den Pflanzen, die kühler kultiviert wurden.

Versuch II: Regelstrategien (LVG Erfurt)

In Erfurt wurde der Einfluss von fünf verschiedenen Klimaregelstrategien bei gleicher angestrebter Tagesmitteltemperatur von 16 °C auf das Wachstum und Blühen von acht Sorten von *Argyranthemum frutescens* geprüft. Getestet wurden verschiedene einstrahlungsabhängige

Temperaturführungen im Vergleich zur Standardkulturweise in Kombination mit unterschiedlichen Energieschirmen.

- Alle einstrahlungsabhängigen Temperaturführungen, in Kombination mit hohen Temperaturdifferenzen zwischen Tag- und Nachttemperatur, führten bei allen geprüften Sorten zu einem verstärkten Streckungswachstum. Jedoch reagierten einige Sorten deutlich weniger als andere.
- Um mit energiesparenden Klimaregelstrategien eine gute Verkaufsqualität produzieren zu können, sind Kenntnisse über die Stresstoleranz der Sorten von großer Wichtigkeit.

Versuch III: Hemmstoffe (LVG Bad Zwischenahn)

In Bad Zwischenahn wurde der Einfluss verschiedener derzeit oder voraussichtlich in Kürze zur Verfügung stehender Hemmstoffe sowie eines Fungizids mit Hemmwirkung bei vier Sorten von *Argyranthemum frutescens* geprüft.

- Mit Dazide Enhance, Regalis, Cycocel 720 und Caramba sowie Carax steht nach vorliegenden Untersuchungen eine Reihe wirkungsvoller und zugelassener/genehmigter Präparate zur Regulierung des Längenwachstums von *Argyranthemum* zur Verfügung.
- Zur Beeinflussung der Blütenstiel-länge scheint Dazide Enhance besonders geeignet zu sein.

temperaturen mit einer Kulturzeitverlängerung von etwa fünf bis 14 Tagen reagierten. Es gab hier jedoch zwei Ausnahmen. Sowohl 'Angelic Pink Delight' als auch 'LaRita Purple Lavender' waren durch die niedrigeren Temperaturen nur um zwei Tage verzögert.

Abbildung 1 zeigt weiter, dass keine der Sorten unter den Kulturbedingungen bereits Mitte April verkaufsfähig war. Dies hängt vermutlich mit der deutlich niedrigeren Einstrahlung im April in Hannover zusammen. Niedrige Einstrahlung

bedeutet auch, dass nur die Heiztemperaturen maßgeblich für die Entwicklung verantwortlich sind.

Abbildung 2 zeigt die dazugehörige Pflanzengröße. Die Mehrzahl der Sorten war bei höheren Tagesmitteltemperaturen kleiner oder ähnlich groß im Vergleich zu denen, die kühler kultiviert wurden (Foto links). Als Ursache hierfür kommt eine schnellere Entwicklung der Blühorgane bei höheren Temperaturen infrage, sodass die Pflanzen schneller verkaufsfähig sind. Zu den Ausnahmen

gehörten 'Angelic Fuchsia', 'Angelic Pink Delight', 'Courtyard Pomponette Pink' und 'Madeira Violet'.

Bei den geprüften Sorten fielen, abgesehen von den Temperaturreaktionen, noch einige Sorten durch ihr Wachstumsverhalten auf. Extrem schwachwüchsig zeigte sich 'Angelic Fuchsia' mit 10 bis 13 Zentimeter Höhe bis zum Laubdach. Andererseits gehörten 'LaRita Banana Split', 'LaRita Dark Pink' und 'Madeira Violet' mit über 30 Zentimeter Höhe zu den stark wachsenden Sorten. ▶

ZUM VERSUCH II

Regelstrategien, LVG Erfurt

Sorten (Lieferant):

- 'Bloodmore (New)' (Brandkamp)
- 'Madeira Crested Violet' (Florensis)
- 'Molimba Duplo White Rose' (FloriPro Services)
- 'Meteor Red' (Kientzier)
- 'LaRita Dark Pink' (Selecta Klemm)
- AF 2010 1093 (DoubleYellow) (Selecta Klemm)
- 'Percussion Fire' (Volmary)
- 'Beauty Yellow' (Westhoff)

Topfen: Kalenderwoche (KW) 6 (8. Februar 2012), eine Pflanze im 11er-Topf, ED 73 mit Eisen

Stützen: KW 10 (6. März), außer 'Molimba Duplo White Rose' und 'Beauty Yellow'

Düngung: Ferty Mega 3 0,08-prozentig

Hemmstoffe: dreimal Cycocel 720 0,1-prozentig mit 150 bis 200 ml/m²

Temperatur: KW 6 und 7 Heiztemperatur 18/16 °C Tag/Nacht, Lüftungstemperatur 2 K darüber; Beginn der verschiedenen Klimaregelungen am 22. Februar (KW 8)

TEMPERATUR UND KULTURDAUER

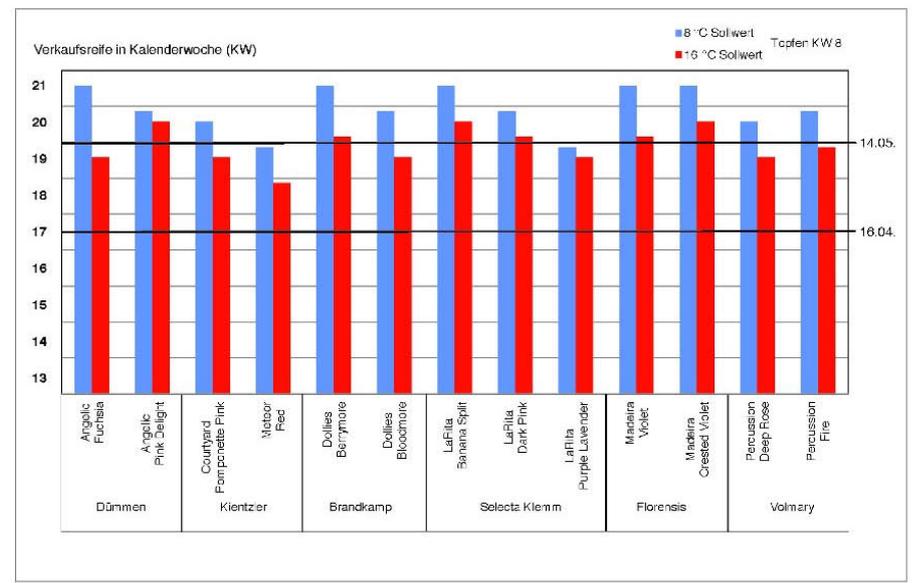


Abbildung 1: Einfluss der Temperatur auf die Kulturdauer (Erreichen der Verkaufsreihe nach Topfen in KW 8) verschiedener Argyanthemum-Sorten (LVG Ahlem)

► Prüfung von Klimastrategien

Während es in Ahlem vorrangig um allgemeine Temperaturreaktionen von *Argyanthemum* ging, befasste sich die LVG Erfurt damit, welchen Einfluss die Klimastrategie in der Anzucht auf die Kulturdauer und die Qualität hat. Zum

Einsatz kam in diesem Versuch auch ein Prototyp eines Latentspeichermoduls (PCM = Phase Change Material).

Insgesamt wurden in Woche 6 acht *Argyanthemum*-Sorten getopft (Details siehe Kasten „Zum Versuch II“) und ab Woche 8 (22. Februar 2012) den verschiedenen Klimabedingungen ausgesetzt. Für alle fünf Klimavarianten (siehe Tabelle 2, Varianten 1, 3, 5, 7 und 9 sowie Kasten „Einstellungen“) lag die angestrebte Tagesmitteltemperatur (TMT) bei 16 °C.

In den ersten vier Wochen der Kulturführung wurde für alle Varianten eine TMT von circa 16 °C erreicht. Ab dem 22. März wurde aus allen Temperaturvarianten jeweils ein Teil der Pflanzen

Variante	Beschreibung	Standort	
1	Standardvariante HT 16/14 °C T/N, LT 2 K, Tageslichtenergieschirm (Tales) Reimann/Clear	Kabine 4.1	
2	wie Variante 1	Kabine 4.1	Freiland ab Ende März
3	Standardvariante HT 16/14 °C T/N, LT 2 K, Tales Svensson/XLS 10 Ultra Revolux	Kabine 4.2	
4	wie Variante 3	Kabine 4.2	Freiland ab Ende März
5*	Temperatur einstrahlungsabhängig, maximal 25 °C, minimal 10 °C	Kabine 3.1	
6*	wie Variante 5	Kabine 3.1	Freiland ab Ende März
7*	Temperatur wie Kabine 3.4.2, ohne PCM, maximal 25 °C, minimal 10 °C	Kabine 3.4.1	
8*	wie Variante 7	Kabine 3.4.1	Freiland ab Ende März
9*	Temperatur nach Ladezustand PCM, maximal 25 °C, minimal 10 °C	Kabine 3.4.2	
10*	wie Variante 9	Kabine 3.4.2	Freiland ab Ende März

HT = Heiztemperatur, LT = Lüftungstemperatur, T/N = Tag/Nacht, PCM = Phase Change Material (Latentspeichermodul)
 Führungsgröße: bei allen Varianten Bodentemperatur, Vorlauf 45 °C
 Angestrebte Tagesmitteltemperatur in allen Varianten: 16 °C

Tabelle 2: Varianten im Versuch 2 (LVG Erfurt) (* zu den Temperatureinstellungen für die Varianten 5 bis 10 siehe Kasten „Einstellungen“ auf Seite 32)



'Meteor Red' am 11. April in Erfurt: (von links) Varianten 1 – 3 – 5 – 7 – 9

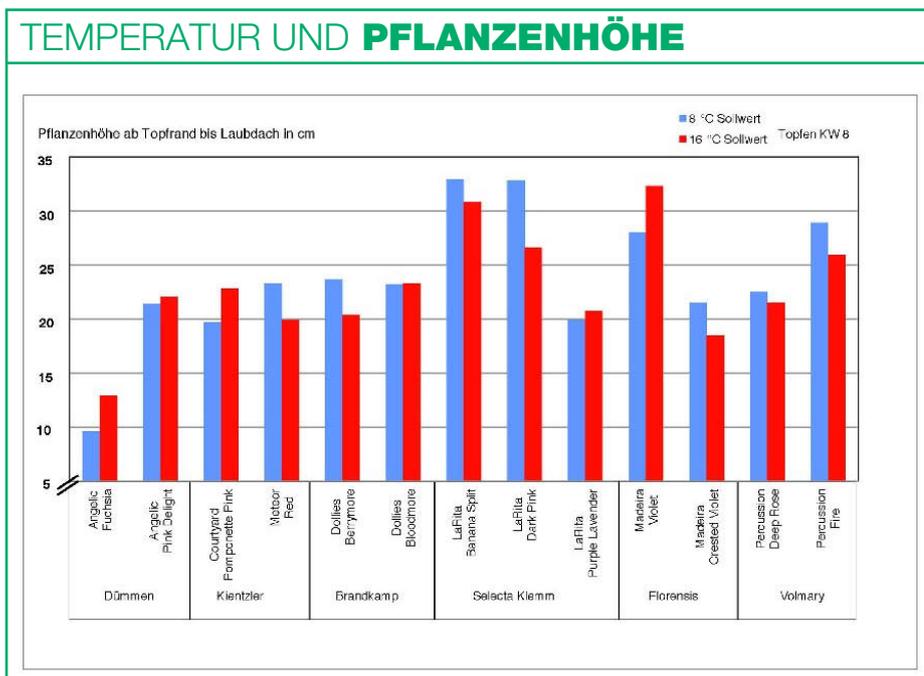


Abbildung 2: Einfluss der Temperatur auf die Pflanzenhöhe (Topfrand bis Laubdach) verschiedener Agryranthemum-Sorten (LVG Ahlem)

bei sehr niedrigen Außentemperaturen ins Freiland geräumt und mit Thermovlies abgedeckt. Trotz Temperaturen von bis zu minus 5 °C traten nur geringe Schäden an den Blättern auf, die zum Verkaufszeitpunkt nicht mehr sichtbar waren. Eine TMT von 16 °C konnte bei diesen Varianten (2, 4, 6, 8 und 10) natürlich nicht erzielt werden.

Die Kulturdauer verzögerte sich erheblich (siehe Abbildungen 3 und 4 im Vergleich). Die Pflanzen waren deutlich kompakter gegenüber denen aus Kultur im Gewächshaus, was auch über den Sommer im Freiland sichtbar blieb.

Abbildung 5 zeigt, dass die sehr hohe Temperaturdifferenz zwischen den Tag- und Nachttemperaturen in den Vari-

anten 5, 7 und 9 (einstrahlungsabhängige Temperaturführung) wie erwartet zu verstärktem Streckungswachstum führte. Für diese Varianten wäre eine deutlich höhere Anzahl von Hemmstoffbehandlungen erforderlich gewesen. Eine dreimalige Behandlung mit Cycocel 720 reichte hier nicht aus.

Auf die Frühzeitigkeit wirkten sich die hohen Tagestemperaturen ebenfalls nicht positiv aus. In der Regel blühten die Sorten in den Varianten 5, 7 und 9 etwas später. Auffallend war bei einigen Sorten wie zum Beispiel 'Meteor Red', dass das Streckungswachstum der Blütenstiele erheblich verstärkt wurde.

In Tabelle 3 sind die Ist-Temperaturen mit den Maximum- und Minimum-

Werten bei den Gewächshausvarianten aufgeführt. Auf den ersten Blick scheint die Temperaturspreizung bei allen Varianten annähernd gleich hoch zu sein. Bei Betrachtung der Einzelwerte wird jedoch deutlich, dass bei den Varianten 1 und 3 die Extremwerte nur sehr selten auftraten, während bei den Varianten 5, 7 und 9 diese Extreme (vor allem die Maximum-Werte) fast täglich erreicht wurden. Das erklärt den deutlich anderen Pflanzenaufbau der verschiedenen Varianten (Fotos unten).

Zusätzlich dürfte aber auch der Faktor Licht eine gewisse Rolle spielen. Die Varianten 1 und 3 wurden in einem Gewächshaus mit Alltop-Eindeckung kultiviert, was zu einem deutlich höheren Lichtangebot geführt hat.

Starkes Streckungswachstum

Die Sorten 'Meteor Red' und 'Percussion Fire' reagierten auf die einstrahlungsabhängige Temperaturführung mit besonders starkem Streckungswachstum. Bei der sehr kompakten 'Molimba Duplo White Rose' trat dies nur bedingt auf, die Pflanzen blieben deutlich kompakter. Abbildung 5 zeigt die Pflanzenhöhen bei den Varianten im Gewächshaus.

Die Untersuchungen verdeutlichen, dass Kenntnisse über die Stresstoleranz der Sorten wichtig sind, um mit energiesparenden Klimaregelstrategien eine gute Verkaufsqualität produzieren zu können. Einige Sorten reagieren auf dauerhaft hohe Differenzen zwischen Tag- und Nachttemperatur deutlich weniger als andere. Mehrkosten durch erhöhten Hemmstoffeinsatz sind bei der Gesamtkalkulation zu berücksichtigen.



'Beauty Yellow' am 11. April in Erfurt: (von links) Varianten 1 – 3 – 5 – 7 – 9

Variante	Standort (Kabine)	Temperatur (°C) 22. 2.-1. 5. 2012		Temperatur (°C) 22. 2.-22. 3. 2012	
		Raum (Mittel/Min/Max)	Boden (Führungsgröße) (Mittel/Min/Max)	Raum (Mittel)	Boden (Führungsgröße) (Mittel)
1	4.1	16,8/10,9/36,4	17,8/12,4/36,7	15,7	16,6
3	4.2	16,8/11,0/36,2	17,4/12,0/35,2	15,7	16,8
5	3.1	17,8/8,3/36,3	18,1/9,3/35,6	17,6	16,8
7	3.4.1	16,7/7,5/37,0	16,9/7,0/33,9	15,0	15,7
9	3.4.2	16,7/7,7/31,2	16,1/5,4/32,8	15,1	14,9

Tabelle 3: Realisierte Ist-Temperaturen sowie Minimum- und Maximumwerte im Gewächshaus in den verschiedenen Varianten (siehe Tabelle 2) an der LVG Erfurt

EINSTELLUNGEN

Einstellungen für die Varianten 5 bis 10 (siehe Tabelle 2) ab Versuchsbeginn in KW 8, LVG Erfurt

- Temperatureinstellung ist einstrahlungsabhängig
- Kabine 3.1:** CondiLink-Programmierung
- Bewertungsschema Nachttemperatur: **Strahlung (innen) in kWh/m² – Beschreibung – Nachttemperatur**
 - bis 1500 – trüb – 10 °C
 - 1500-2000 – weitestgehend trüb – 12 °C
 - 2000-2500 – sonnig – 14 °C
 - über 2500 – sehr sonnig – 16 °C

- Temperatureinstellung erfolgt in Abhängigkeit vom Ladezustand des Latentspeichermoduls PCM (Phase Change Material)

Kabine 3.4.2:

nur Untertischheizung, Vorlauf 45 °C, Mindesttemperatur zunächst 10 °C; Lüftung (LT) absolut 25 °C, solange PCM geladen wird, danach LT 18 °C, Nachttemperatur nicht unter 10 °C; Nachttemperatur durch PCM geregelt, unter 10 °C Heizung ein, unter 5 °C Rohrheizung zuschalten; Schattierung ab Einstrahlung von 600 W/m²; Energieschirm nach Sonnenaufgang/-untergang; Tagesschirm (TS) nachts geschlossen; TS tags geschlossen, solange PCM geladen wird

Kabine 3.4.1: Einstellungen wie Kabine 3.4.2, aber ohne PCM

KLIMAREGELUNG UND KULTURDAUER I

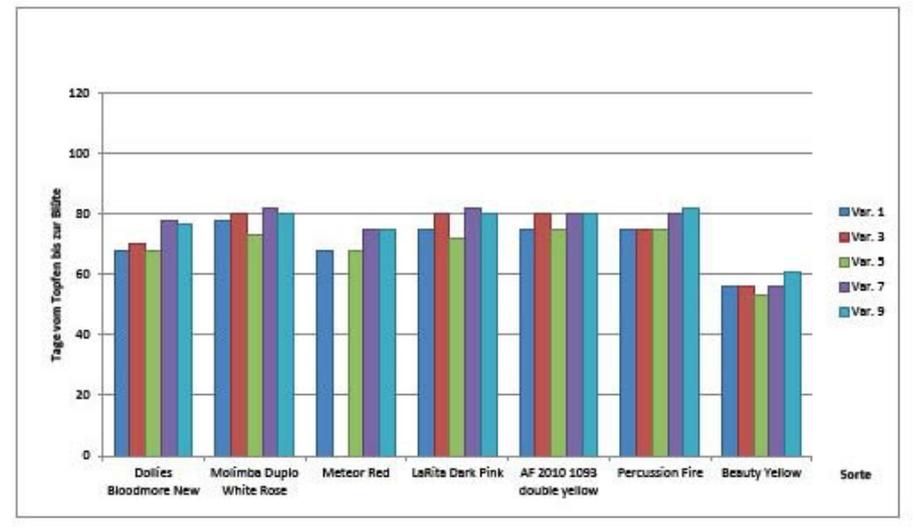


Abbildung 3: Einfluss der Klimaregelung auf die Kulturdauer (Tage vom Topfen bis zum Blühbeginn) von sieben Argyanthemum-Sorten nach Produktion im Gewächshaus (LVG Erfurt; Varianten siehe Tabelle 2)

KLIMAREGELUNG UND KULTURDAUER II

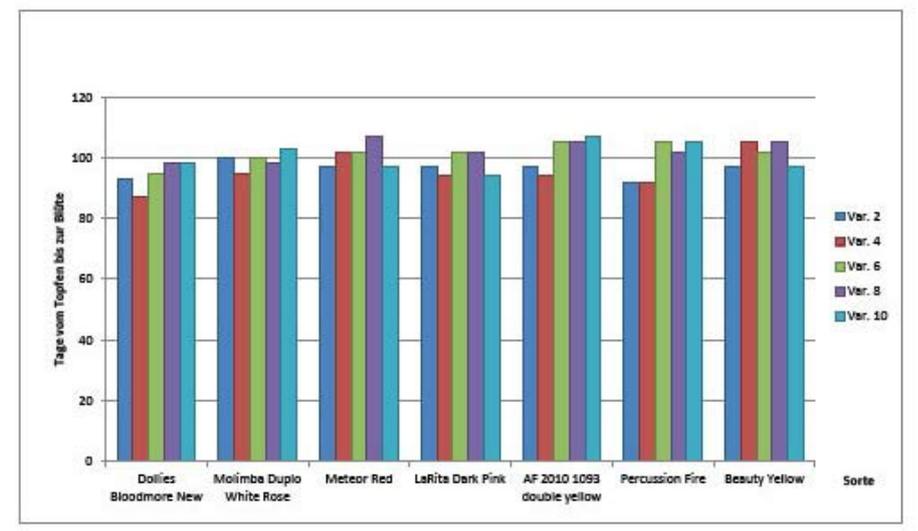


Abbildung 4: Einfluss der Klimaregelung auf die Kulturdauer (Tage vom Topfen bis zum Blühbeginn) von sieben Argyanthemum-Sorten nach Freilandkultur ab dem 23. März 2012 (LVG Erfurt; Varianten siehe Tabelle 2)

► Einsatz von Hemmstoffen

Sowohl die Ahlemer als auch die Erfurter Untersuchungen zeigen, dass eine Produktion von *Argyanthemum* meist nicht ohne Hemmstoffe auskommt, wenn ein harmonischer, kompakter Pflanzenaufbau mit kurzen Blütenstielen erreicht werden soll.

Welcher Hemmstoff oder welche Hemmstoffkombination für *Argyanthemum* besonders geeignet ist, wurde im Frühjahr 2012 an der LVG Bad Zwi-

schenahn getestet. Einbezogen wurden verschiedene derzeit oder voraussichtlich in Kürze dem Zierpflanzenbau zur Verfügung stehende Hemmstoffe sowie ein Fungizid mit Hemmwirkung (Tilt 250 EC). Ihre Wirkung wurde an vier *Argyanthemum*-Sorten mit unterschiedlichem Wuchscharakter geprüft (siehe Kasten „Zum Versuch III“).

Die Pflanzen wurden Anfang März getopft, eine Woche später gestutzt und auf Anstautischen kultiviert. Ab dem 21. März wurden die Präparate im Wochenabstand mit einer Brühmenge von 100 ml je Quadratmeter insgesamt sechsmal im Spritzverfahren ausgebracht. Ende April waren die ersten Pflanzen verkaufsfähig und wurden aus-

KLIMAREGELUNG UND PFLANZENHÖHE

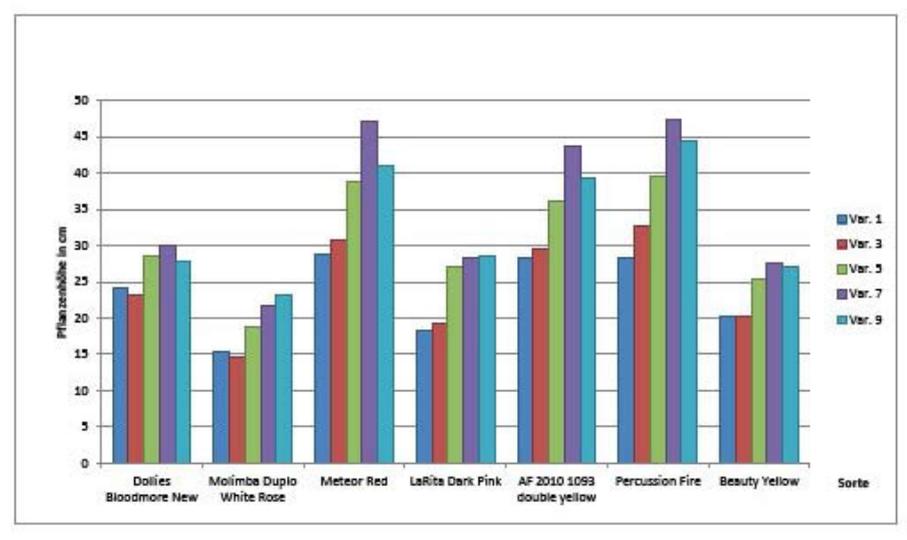


Abbildung 5: Einfluss der Klimaregelung auf die Pflanzenhöhe von sieben *Argyanthemum*-Sorten nach Produktion im Gewächshaus (LVG Erfurt; Varianten siehe Tabelle 2). Es zeigen sich Sortenunterschiede bei der Reaktion auf die Temperaturführung

gewertet. Erfasst wurde die Pflanzenhöhe ab Topfrand sowohl bis zum Laubdach als auch bis über die Blüten. Somit ergibt sich auch ein Hinweis auf die Wirkung der Hemmstoffe auf die Blütenstiellänge. An einzelnen, voll aufgeblühten Blüten wurden Blütenstiellänge und Blütendurchmesser vermessen.

Harmonischer Aufbau

Bei allen vier Sorten blieben die mit Dazide Enhance behandelten Pflanzen deutlich kompakter und zeigten einen harmonischen Aufbau (Abbildungen 6 und 7). Eine Erhöhung der Konzentration von 0,3 auf 0,5 Prozent führte zu stärkeren Effekten (oberes Foto), dies war bei den schwächer wachsenden Sorten zumindest zu Kulturbeginn aber nicht unbedingt nötig. Bei 'Percussion Deep Rose' und 'Madeira Red' blieb der Blütendurchmesser etwas kleiner.

Auch die Spritzfolge der Variante 6 mit verschiedenen Präparaten brachte meist gute bis sehr gute Hemmwirkungen, sowohl bezogen auf das Längenwachstum des Sprosses als auch auf die Blütenstiele. Allerdings war der Blühbeginn um drei bis vier Tage, bei 'Percussion Deep Rose' sogar um eine knappe Woche verzögert (Tabelle 4).

Demgegenüber reagierten die Pflanzen auf Caramba-Behandlungen kaum. Nur geringfügig besser war die Wirkung von Cycocel 720 im Spritzverfahren. Eine Tankmischung beider Präparate führte jedoch meist zu qualitativ hochwertigen, kompakten Pflanzen mit kurzen, knapp über dem Laub stehenden Blütenstielen (unteres Foto).

Auch Carax, ein voraussichtlich ab Ende 2012 dem Zierpflanzenbau zur Verfügung stehendes Präparat, konnte das Längenwachstum bremsen. Nur die



Deutlich kürzere Blütenstiele: (von links) Kontrolle – Dazide Enhance 0,3 % – 0,5 %



'Percussion Deep Rose': Kontrolle (links), Tankmischung Var. 8 (Bad Zwischenahn)

Blütenstiellänge bei 'LaRita Purple Lavender' war mit Carax oder der Tankmischung aus Cycocel 720 und Caramba kaum zu beeinflussen.

Die Verkaufsfähigkeit war infolge der Hemmstoffbehandlungen meist um ein bis drei Tage verzögert.

Das Fungizid Tilt 250 EC war bei allen geprüften Sorten trotz stark überhöhter Konzentration und häufiger Behandlung nahezu wirkungslos.

Bei *Argyanthemum* häufige Schäden wie Aufhellungen oder Verbräunungen

Variante	Datum Blühbeginn/Verkaufsfähigkeit			
	Percussion Deep Rose	Dollies Bloodmore	Madeira Red	LaRita Purple Lavender
1. Kontrolle	24.04.	01.05.	27.04.	30.04.
2. Dazide Enhance 0,3 %	26.04.	02.05.	01.05.	04.05.
3. Dazide Enhance 0,5 %	24.04.	02.05.	30.04.	04.05.
4. Cycocel 720 0,1 %	26.04.	02.05.	30.04.	30.04.
5. Caramba 0,1 %	24.04.	02.05.	30.04.	30.04.
6. Regalis, Tankmischung Cycocel 720/Regalis, Cycocel 720, Dazide Enhance, Tankmischung Cycocel 720/Dazide Enhance	30.04.	04.05.	01.05.	03.05.
7. Carax 0,1 %	27.04.	30.04.	30.04.	30.04.
8. Tankmischung Cycocel 720/Caramba	27.04.	04.05.	30.04.	30.04.
9. Tilt 250 EC	24.04.	30.04.	30.04.	30.04.

Tabelle 4: Einfluss verschiedener Hemmstoffe und eines Fungizids mit Hemmwirkung auf den Blühbeginn beziehungsweise die Verkaufsfähigkeit von *Argyanthemum frutescens* in vier Sorten (Topftermin Anfang März) (LVG Bad Zwischenahn)

HEMMSTOFF UND PFLANZENHÖHE

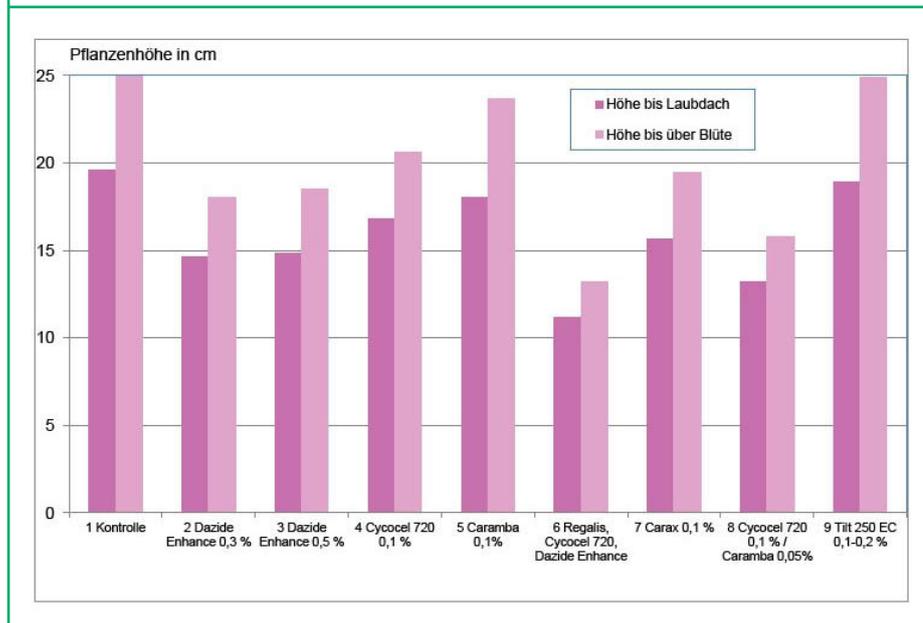


Abbildung 6: Einfluss verschiedener Hemmstoff-Behandlungen (inklusive eines Fungizids mit Hemmwirkung) auf die Pflanzhöhe bis Laubdach und bis über Blüte von *Argyranthemum frutescens* 'Percussion Deep Rose' (LVG Bad Zwischenahn)

HEMMSTOFF UND BLÜTENGROßE

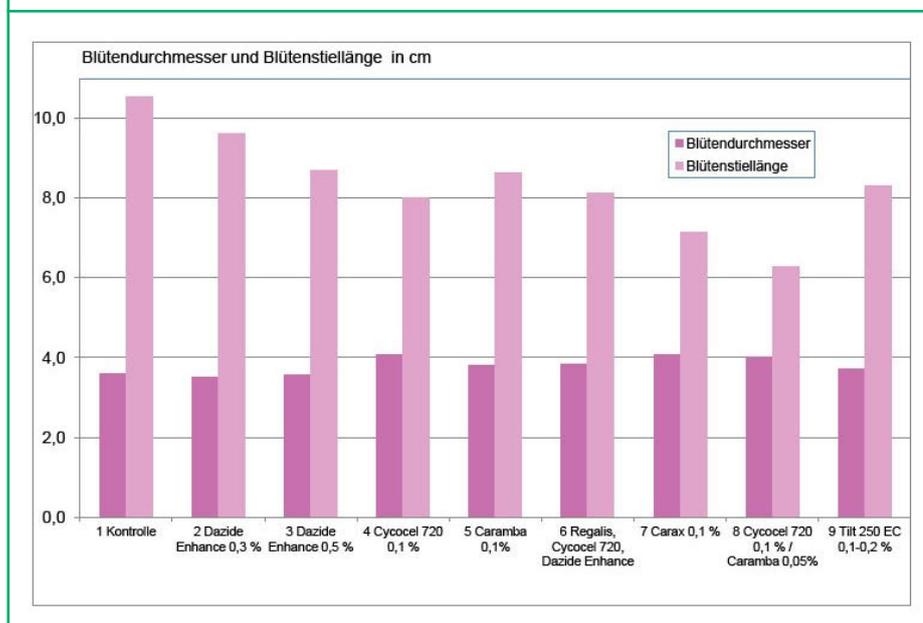


Abbildung 7: Einfluss verschiedener Hemmstoff-Behandlungen (inklusive eines Fungizids mit Hemmwirkung) auf den Blütendurchmesser und die Blütenstiellänge von *Argyranthemum frutescens* 'Dollies Bloodmore' (LVG Bad Zwischenahn)

ZUM VERSUCH III

Hemmstoffversuch, LVG Bad Zwischenahn

Versuchsglieder:

- Kontrolle (ohne Hemmstoff)
- 6 × Dazide Enhance 0,3 %
- 6 × Dazide Enhance 0,5 %
- 6 × Cycocel 720 0,1 %
- 6 × Caramba 0,1 %
- 1 × Regalis 0,15 %, dann 1 × Tankmischung Cycocel 720 0,1 % / Regalis 0,1 %, dann 1 × Cycocel 720 0,1 %, dann 2 × Dazide Enhance 0,05 %, dann 1 × Tankmischung Cycocel 720 0,1 % / Dazide Enhance 0,05 %
- 6 × Carax 0,1 %
- 6 × Tankmischung Cycocel 720 0,1 % / Caramba 0,05 %
- 2 × Tilt 250 EC 0,1 %, dann 4 × 0,2 %

Spritzbrühemenge: 100 ml/m²

Behandlungstermine: 21. und 28. März, 3., 12., 19. und 26. April 2012

Sorten:

- 'Percussion Deep Rose' (Volmary), stärker wachsend
- 'Dollies Bloodmore' (Brandkamp), mittelstark wachsend, lange Blütenstiele
- 'Madeira Red' (Florensis), stärker wachsend
- 'LaRita Purple Lavender' (Selecta Klemm), mittelstark wachsend, lange Blütenstiele

Topfen: Kalenderwoche (KW) 9 in 12er-Töpfe, Pelargoniensubstrat von Klasmann-Deilmann

Stützen: KW 10

Temperatur: nach Einwurzeln Heizung 14/15 °C Tag/Nacht + Cool Morning (4 h Heizung 4 °C, 2 h Lüftung 6 °C)

Düngung: mit jedem Wässern 0,6-0,8 g/l Mehrnährstoffdünger 18-12-18

► der Blattränder waren bei keiner Behandlung festzustellen.

Für die Produktion kompakter *Argyranthemum frutescens* stehen mit Dazide Enhance, Regalis, Cycocel 720 und

Caramba sowie Carax wirkungsvolle und zugelassene/genehmigte Präparate zur Verfügung. Zur Beeinflussung der Blütenstiellänge scheint Dazide Enhance besonders geeignet zu sein.

Beate ter Hell, LVG Ahlem,
LWK Niedersachsen;
Annette Altmann, LVG Erfurt;
Dr. Elke Ueber, LVG Bad Zwischenahn,
LWK Niedersachsen