

Bei Kulturbeginn in KW 10 hatte eine Assimilationsbelichtung auf 16 h Tageslänge nur bei wenigen Balkonpflanzenarten geringe Vorteile

Die Ergebnisse – kurzgefasst

In einem Tastversuch am LfULG in Dresden-Pillnitz ab Kalenderwoche 10-2018 verbesserte eine Assimilationsbelichtung auf die Tageslänge von 16 h die Pflanzenqualität nur bei wenigen Balkonpflanzenarten. Sowohl die Kulturdauer als auch die Pflanzenqualität wurden nur bei einzelnen Arten verkürzt bzw. verbessert. Durch die zunehmende Außenhelligkeit im Frühjahr führten die verschiedenen Spektren der Lichtquellen LED, Natriumdampflampe und Keramik-Metallhalogendampflampe nur zu geringfügigen Unterschieden. Durch die Wärmestrahlung der Assimilationslampen wurde weniger Heizenergie benötigt, der Gesamtenergieverbrauch lag aber in den belichteten Varianten höher. – Bei den meisten Balkonpflanzen mit Kulturbeginn in Kalenderwoche 10 ist eine Assimilationsbelichtung auf 16 h Tageslänge weder pflanzenbaulich zu empfehlen noch betriebswirtschaftlich vorteilhaft.

Versuchsfrage und Versuchshintergrund

Lässt sich bei der Kultur von Beet- und Balkonpflanzen mit Kulturbeginn in Kalenderwoche 10 durch eine Assimilationsbelichtung auf eine Tageslänge von 16 Stunden die Kulturdauer verkürzen? Gibt es Unterschiede in den Reaktionen der Arten? Welche Auswirkungen haben die unterschiedlichen Spektren verschiedener Leuchtmittel?

Ergebnisse im Detail

In dem Versuch mit Kulturbeginn in KW 10 verbesserte die Assimilationsbelichtung auf eine Tageslänge von 16 Stunden nur bei wenigen der getesteten Arten die Pflanzenqualität oder die Kulturdauer (siehe Tabelle 1).

Neben den belichteten Varianten mit LED, Natriumdampflampe und Keramik-Metallhalogendampflampe gab es eine unbelichtete Variante und eine unbelichtete Variante mit niedrigem Heizungswert, hohem Lüftungswert und Entfeuchtung mit dem Eco Climate Converter. Diese Pflanzen wiesen oftmals einen ganz anderen Habitus auf und sollen hier nicht weiter betrachtet werden.

Die zunehmende Außenhelligkeit im Frühjahr reduzierte mögliche Effekte der unterschiedlichen Lampentypen. Ab Ende März gab es in diesem Jahr in Pillnitz nur einzelne stark bewölkte Tage und insgesamt hohe Einstrahlungen. Dennoch traten bei den Keramik-Metallhalogendampflampen mit einem breiten Lichtspektrum am häufigsten positive Effekte auf. Alle Unterschiede waren aber sehr gering und hatten keinen Einfluss auf die Vermarktungsfähigkeit der Pflanzen.

Bei Kulturbeginn in KW 10 hatte eine Assimilationsbelichtung auf 16 h Tageslänge nur bei wenigen Balkonpflanzenarten geringe Vorteile

Tabelle 1: Veränderungen von Kulturdauer und Pflanzenqualität durch Assimilationsbelichtung auf 16 h im Verhältnis zur unbelichteten Kultur von Balkonpflanzen (LfULG Dresden-Pillnitz 2018)

Art/Sorte	Herkunft	Einfluss auf Kulturdauer		Einfluss auf Pflanzenqualität
		Verkürzung um	größte Effekte bei	
<i>Alternanthera bettzickiana</i> 'Ariba Deep Red'	Volmary			
<i>Argyranthemum frutescens</i> 'Aramis Semi Double Caramel'	Volmary			mehr Blüten, größere Blüten
<i>Bidens ferulifolia</i> 'Lemon Eye'	Florensis			besserer Gesamteindruck
<i>Bidens triplinervia</i> 'Hawaiian Floore Neon Orange'	Volmary			
<i>Brachyscome multifida</i> 'Fresco Purple'	Florensis	2 bis 5 Tage	CDM	
<i>Calibrachoa</i> Cv. 'Superbells Double Ruby'	Kientzler			höhere Blütenanzahl
<i>Chamaesyce hypericifolia</i> 'Starpleasure'	Volmary			
<i>Cuphea hyssopifolia</i> 'Myrto White'	Volmary			besserer Gesamteindruck
<i>Cuphea llavea</i> 'Tiny Mice'	Volmary			
<i>Fuchsia</i> Cv. 'Jollies Miraval'	Brandkamp	3 bis 7 Tage	LED, CDM	
<i>Gaura lindheimeri</i> 'Gaudi White'	Florensis			größere Sprossmasse
<i>Lobelia erinus</i> 'Laura Heavenly Blu'	Volmary			größere Sprossmasse
<i>Lobelia erinus</i> 'Lobelix Blue 2018'	Kientzler			größere Sprossmasse, mehr Blüten
<i>Mecardonia</i> Cv. 'Aurita'	Volmary			größere Sprossmasse
<i>Monopsis unidentata</i> 'Bluetiful'	Volmary			besserer Gesamteindruck, mehr Blüten
<i>Nemesia</i> Cv. 'Lyric Lemon'	Volmary	2 bis 5 Tage	CDM	
<i>Osteospermum ecklonis</i> 'Sunny Elektra'	Beekenkamp	0 bis 6 Tage	CDM	
<i>Salvia coccinea</i> 'Summer Yewel Red'	Florensis			
<i>Salvia farinacea</i> 'Farina Silver Blue'	Volmary			besserer Gesamteindruck, mehr Blüten
<i>Sanvitalia procumbens</i> 'Santiago Q13-6521-2'	Florensis			
<i>Sutera diffusus</i> 'Baristo Double Lavender'	Volmary	2 bis 4 Tage	CDM, LED	besserer Gesamteindruck, größere Blüten
<i>Sutera diffusus</i> 'MegaCopa White 17889 Versa'	Florensis			
<i>Verbena</i> Cv. 'River Dance up Rose Star'	Brandkamp	0 bis 5 Tage	CDM	besserer Gesamteindruck
<i>Verbena</i> Cv. 'Lanai Twister Pink'	Beekenkamp			

Bei Kulturbeginn in KW 10 hatte eine Assimilationsbelichtung auf 16 h Tageslänge nur bei wenigen Balkonpflanzenarten geringe Vorteile

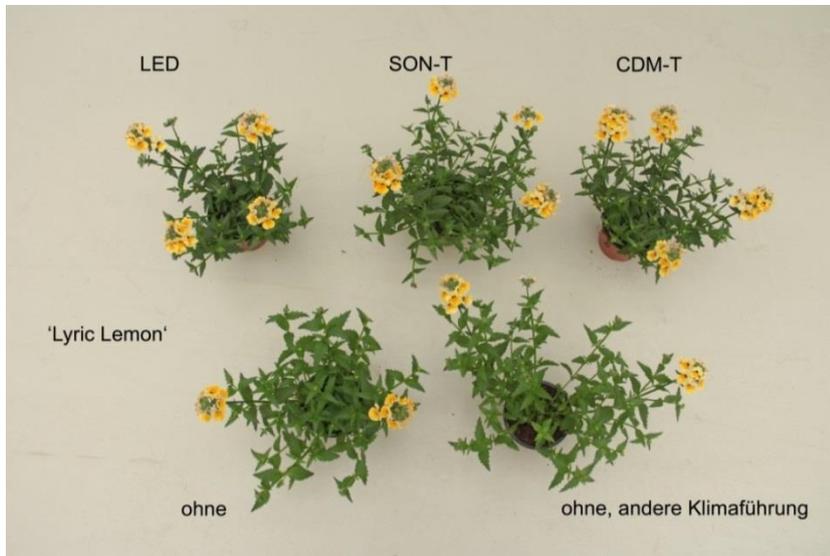


Abbildung 1: Früherer Blühbeginn mit Assimilationsbelichtung bei *Nemesia* Cv. 'Lyric Lemon' (LfULG Dresden-Pillnitz 2018)

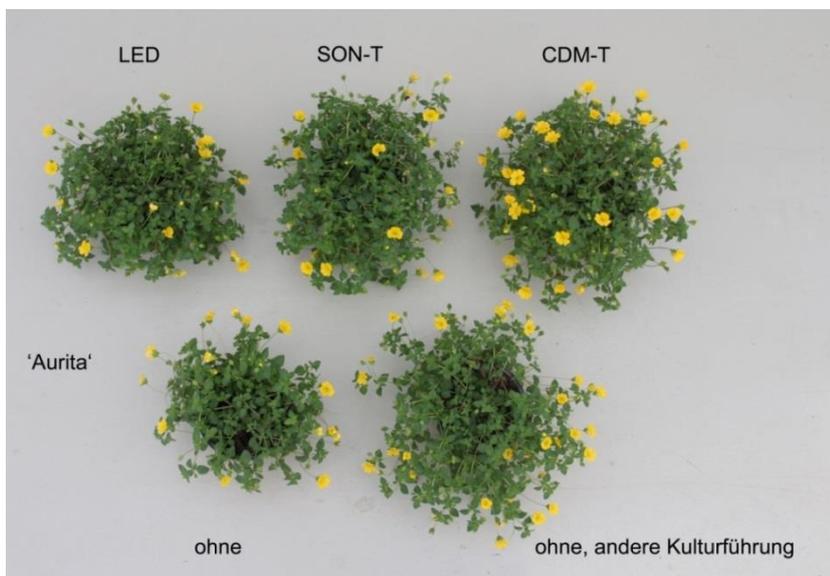


Abbildung 2: Größere Pflanzen durch Assimilationsbelichtung bei *Mecardonia* Cv. 'Aurita' (LfULG Dresden-Pillnitz 2018)

Der Energieverbrauch konnte direkt gemessen werden. Durch die Assimilationsbelichtung wurde weniger Heizenergie benötigt. In Abbildung 3 wird am Beispiel der Nemesien der Energieverbrauch unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Kulturdauer dargestellt. Trotz der längeren Kulturdauer in der unbelichteten Variante war der Gesamtenergieverbrauch dort am niedrigsten. Weiterhin ist Elektroenergie in Gartenbaubetrieben etwa fünfmal teurer als Heizenergie. Die geringfügige

Bei Kulturbeginn in KW 10 hatte eine Assimilationsbelichtung auf 16 h Tageslänge nur bei wenigen Balkonpflanzenarten geringe Vorteile

Verkürzung der Kulturdauer um maximal 5 Tage wird also durch erhebliche Mehrkosten erkauft, die sich in der Regel am Markt nicht wieder realisieren lassen.

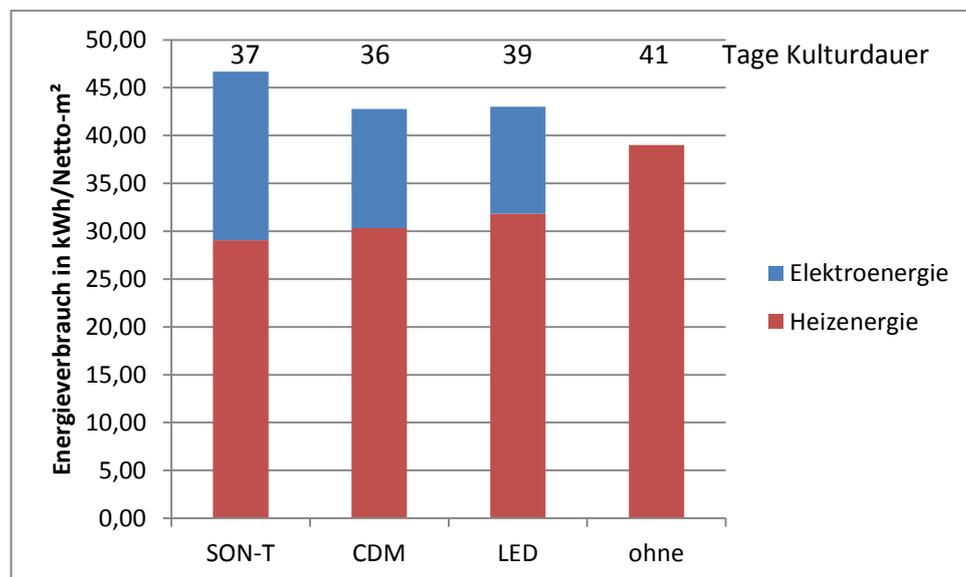


Abbildung 3: Energieverbrauch in den verschiedenen Belichtungsvarianten bei *Nemesia* Cv. 'Lyric Lemon' (LfULG, Dresden-Pillnitz 2018)

Kultur- und Versuchshinweise

Assimilationsbelichtung

Belichtung von 1 h nach bis 8 h vor Sonnenaufgang, Abschaltpunkt 5 klx Innenhelligkeit

- LED (Philips LED-Toplight DRWMBHO Green Power LED, 60 µmol PAR/m²s)
- Natriumdampflampe (Philips MGR 400 mit SON-T Pia Green Power; 58 µmol PAR/m²s)
- Keramik-Metallhalogendampflampe (MGR-E 315-CDM mit CDM-T 315-942; 50 µmol PAR/m²s)
- ohne
- ohne, mit veränderten Klimateinstellungen (Heizungssollwert 8 °C, Lüftungssollwert 25 °C und Luftfeuchteregeung mit Eco Climate Converter auf max. 85 % rLF)

Topfen KW 10, 11er Töpfe, Substrat Stender D400 Cocopor; Bewässerungsdüngung 0,06 % Ferty Eco Phos 3; Klimaprogramm dAT+dLK+WK+7TMK mit drop, Steuerung auf TMT 18 °C; Basisheizungssollwert T/N 16 °C, Basislüftungssollwert T/N 19 °C; Schattiersollwert nach Abhärtung 60 klx

Anmerkungen

Hinweis: Siehe weitere Versuchsberichte zu Petunien, Scaevola, Calibrachoa und Lantanen mit diesen Belichtungsvarianten.

Kritische Anmerkung: Die Assimilationsbelichtung erfolgte ohne Lichtsummenregelung auf eine Tageslänge 16 h. Bei dem hohen natürlichen Lichtangebot im Frühjahr 2018 wurde über das Optimum hinaus belichtet.