

Beleuchtung für Nützlinge

Herausforderung:

Beleuchtung in Gewächshaus orientiert sich an den lichttechnischen Bedürfnissen von Pflanzen.
Gezielt ausgesuchte Wellenlängenbereiche und Strahlstärken garantieren die gewünschten biologischen Effekte.
Alle Pflanzenstadien werden über den entsprechenden Wellenlängen-Mix optimiert und steigern die Gewächshaus-Effizienz.
Perfektes Pflanzenlicht ist aber nicht zwingend ein gutes und sinnvolles Licht für Mensch und Tier.
Bestäubung in gewerblichen Gewächshäusern ist ohne den speziellen Einsatz von Hummelvölker nicht mehr vorstellbar.
ca. 30% aller Tomatenblüten fallen unbestäubt ab.

Fakten und Vorteile:

bessere Bestäubungsrate
höhere Erträge
Tier- & Insektenwohl
weniger Hummelvölker
geringere Kosten
mehr Verdienst

Der Lösungsansatz:

Eine auf die Sehempfindlichkeit abgestimmte Zusatz-Beleuchtung als Ergänzung bei LIPA-Variamentum® und LIPA-Rahmenleuchte.
Nützlingslicht mit Insekten schonender Betriebsfrequenz und sichtbaren Wellenlängen für Hummeln. Somit finden die Insekten zielgerichtet den „heimischen Karton“ und stehen wesentlich länger und effizienter bei der täglichen Bestäubung zur Verfügung.
Insekten haben eine stark unterschiedliche spektrale Augenempfindlichkeit gegenüber dem Menschen, sie sehen stärker im ultravioletten/blauen Spektralbereich bis zu einer Wellenlänge von 550 nm.

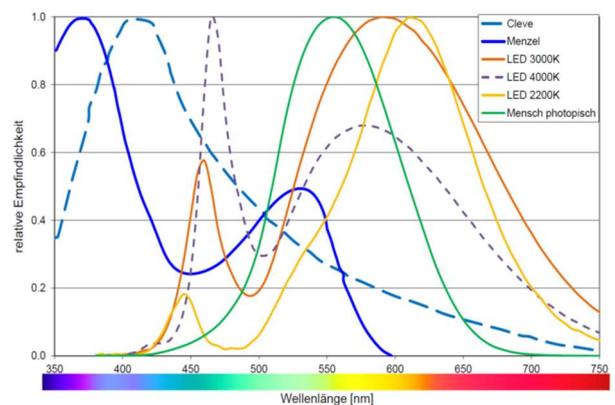


Abb. 1: Normierte spektrale Empfindlichkeitsverteilung für Insekten, Menschen

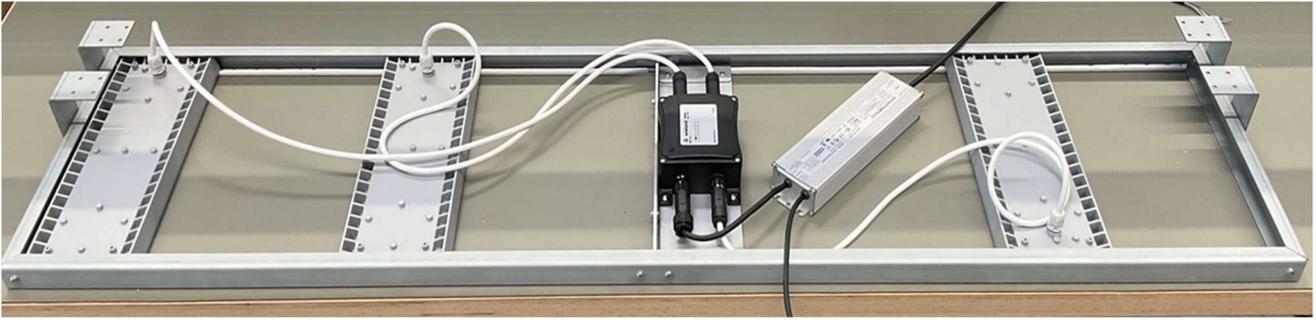


Abb.2: LIPA-Rahmenleuchte als Anbau-, Hängeleuchte mit einzelnen Spektral-Modulen

Speziell für den Einsatz in Instituten und Hochschulen haben wir die LIPA-Rahmenleuchte konzipiert. Eine Modulare Systemleuchte, mit der sich nahezu jedes gewünschte Spektrum zusammensetzen lässt.

LiPA – WTL 2 - Projektleuchte							
Platine / Kanal	Kanal 1	Kanal 2	Kanal 3	Kanal 4	Kanal 5	Kanal 6	Kanal 7
Spektrum	UV-A	Rot -FR	3.000K	Blau	Grün	Rot	Rot
	396-415	715-745	350-800	435-465	575-605	605-635	645-675
PF / $\mu\text{mol/s}^*$	70	114	290	60	156	260	260
PPF	1200 $\mu\text{mol/s}$ bei 340 W						

Tab.1: Beispiel für eine 9 kanalige Variamentum® mit separat regelbaren Insekten-Kanal (UV-A)

Das Fazit:

Linienabdeckung verteilt homogen das Nützling-Licht im Raum. Insekten werden durch die geringe zusätzliche Leuchtdichte (Lichtaustrittsfläche) nicht im Verhalten und Flug irritiert.

Betriebsfrequenz ist oberhalb der Bildwiederholfrequenz des Insektenauges und wird nicht störend aufgenommen.

Die Erweiterung des Spektrums für Insekten wird als natürliches Licht empfunden.

Insekten-Licht wird nach Bedarf zu- und abgeschaltet und wird somit höchst Effizienz verwendet.

LIPA- Variamentum® Solanum für den Einsatz bei Tomate verbessert hier gezielt die Flugzeiten von Hummel und deren sichere Heimkehr.