

LIPA



LIPA TECHNOLOGIE  
GMBH

**Ausgesuchte lichttechnische Systeme:**

**Hortikultur**

## LIPA Technologie – Individuelle Lösungen mit System

**LIPA Technologie** GmbH ist ein deutscher Spezialist für Variantenfertigung und maßgeschneiderte Kundenlösungen. Unsere erprobten Standardprodukte bilden das zuverlässige Fundament für die Umsetzung individueller Anforderungen und komplexer Problemstellungen.

Wir liefern nicht nur hochwertige Produkte und Steuerungssysteme – wir begleiten unsere Kunden durch den gesamten Projektverlauf:

Von der ersten Planung über die Entwicklung bis hin zur Inbetriebnahme stehen wir mit Erfahrung, Know-how und persönlichem Engagement an Ihrer Seite.

Im Folgenden finden Sie weitere Informationen zu unseren Leistungen und aktuellen Projektlösungen.

## Allgemeine Produktbeschreibung

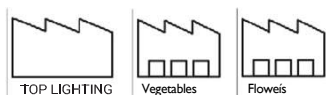
---

- alle Produkte sind dimmbar über DALI-, wireless oder analoge Ansteuerung
- Wir folgen bei der Entwicklung der Öko-Design-Richtlinie - alle Komponenten sind austauschbar
- Mögliche, nachträgliche Anpassung und Erweiterung - z.B. zusätzliche Wellenlängenbereiche
- Sind marktgeprüft und vielfältig im täglichen Einsatz
- mit führendem Leuchtenhersteller in Deutschland entwickelt und geprüft

**Sind Basis für Kundenvertrauen und kommende Projekte**

## Unsere Partner





CE 5 YEARS warranty



*Grundlicht-Leuchte für Gewächshäuser – Topf-/Schnittpflanzen oder Spanndraht (Layerkultur) – Nachhaltig (IP65 mit austauschbaren Komponenten) – auf die Gebäudestruktur angepasste Beleuchtung über optische Systeme – 230 oder 400V - Extrem lange Lebensdauer der Leuchten - Modularer und mehrkanaliger Ansatz – Wirkungsgrade bis über 4,0 µmol/J*

## Betriebsdaten

Leuchte	Bestellnummer	PF [µmol/s]	Netz-Spg.	Power [W]	PE [µmol/J]	Spektrum* [%]	Temperaturbereich
LIPA-VARIAMENTUM W HQZ-HERBA-25 3GL-13 ETWD-2CH 536 W	HC4012.1 04.C1.22. WD	1380	400 V	536	2,6	30B 29G 26R 5FR	0..+40 °C
	Kanal 1	538		176	3,1	38B 13G 48R 1FR	
	Kanal 2	940		358	2,8	27B 40G 26R 7FR	
LIPA-VARIAMENTUM W HQZ-HERBA-25 3GL-18 ETWD-3CH 570 W	HC4013.1 04.C1.22. WD	1820	400 V	570	3,2	15B 12G 64R 8FR	0..+40 °C
	Kanal 1	1316		361	3,6	15B 84R	
	Kanal 2	356		139	2,6	100 W	
	Kanal 3	148		44	2,9	100 FR	
LIPA-VARIAMENTUM W HQZ-HERBA-25 3GL-14 ETWD-4CH 520 W	HC4014.1  04.C1.22. WD	1490	400 V	522	2,9	31B 18G 42R 8FR	0..+40 °C
	Kanal 1	375		154	2,4	100 B	
	Kanal 2	448		181	2,5	100 W	
	Kanal 3	550		139	4,0	100 R	
	Kanal 4	110		31	3,5	100 FR	
LIPA-VARIAMENTUM W HQZ-HERBA-25 4GL-19 ETWD-4CH 710 W	HC4015.1 04.C1.22. WD	1900	400 V	710	2,7	29B 28G 36R 6FR	0..+40 °C
	Kanal 1	375		154	2,4	100 B	
	Kanal 2	860		361	2,4	100 W	
	Kanal 3	550		139	4,0	100 R	
	Kanal 4	110		31	3,5	100 FR	

\*W= (Horti) White / R= Deep Red / FR= Far Red / B= Blue / G= Green

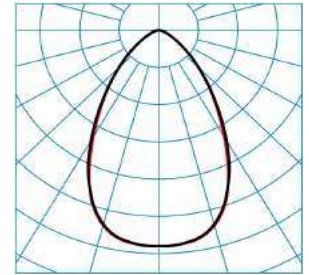
## Technische Merkmale

Funktionale Eigenschaften	
IP-Rating	IP 65
Lebensdauer	LD5 36,000 Stunden (at 25°C)
Garantie	5 Jahre (optional 7 Jahre/ 10 Jahre)
Hergestellt in	Spanien / EU
SDCM	<3 (LED Binning Variation)
Netzanschluss	WIELAND / Dimming: BT5 mesh

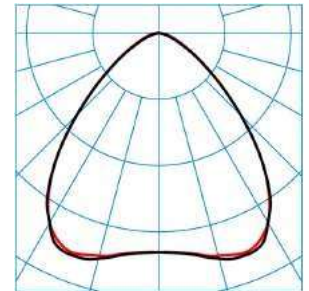
Funktionale Eigenschaften	
Leistungsfaktor	> 0,97 full load
THD (Total harmonic distortion)	< 10% full load
Flicker factor	< 1%
LED-Hersteller	OSRAM & INVENTRONICS (LED & Driver)
Dimm-Bereich	(10%-100%)

Elektrische Eigenschaften	
Frequency	0...50/60Hz
Netzspannung	400 V
Einschaltstrom	≤ 19 A, 7 ms
Surge Protektion	DM: 4 kV / CM: 6kV

Mechanische Eigenschaften	
Kühlung	Passiv Kühlrippen (Top & Sides)
GHehäuse	Aluminiumdruckguss / Metall-Blech
Optik	UV-resistant Plastic (transparent)
Dichtung	High temperature & UV-resistant
Abhängung (TK 10420351)	Stahl (anti-corrosion)
Entflammbarkeit	Flammability (UL94):V2 Glühdrahttest (EN 60695-2-11): 650°C (PMMA) / 850°C (PC)



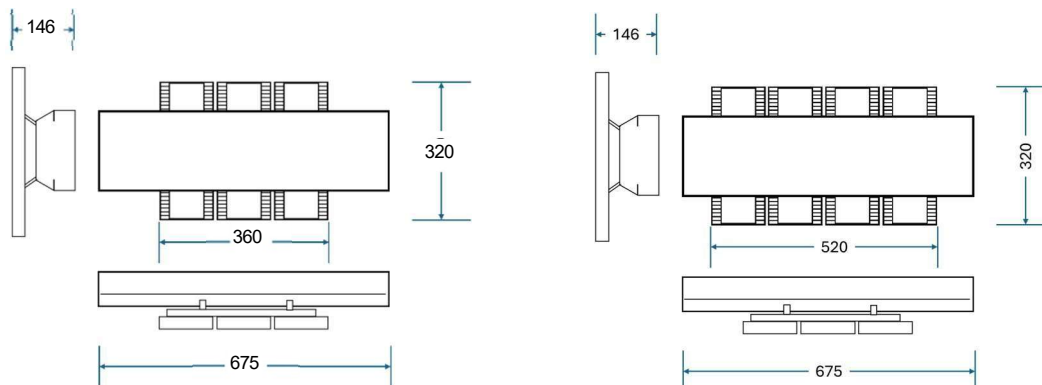
NW (narrow wide)



W (wide)

Zubehör		
10420351	Abhänge Bügel GEN D4x202 90°	
10420352	Befestigungsklammer GEN 3-4L D6	

Description	X	Xm	Y	Z					
	mm	mm	mm	mm	L x W x H mm	Pcs./ Box	Box <sup>2</sup>	Groupage Pcs./Euio pallet	Double pallet Pcs./Euio pallet
HERBA-25 3GL-18 E1WD-3CH 570 W	675	360	180			1	10 kg		
HERBA-25 2GL-18 E1WD-2CH 536 W	675	360	180			1	10 kg		
HERBA-25 4GL-19 E1WD-4CH 710 W	675	360	180			1	12 kg		
HERBA-25 3GL-14 E1WD-4CH 520 W	675	360	180			1	10 kg		





Variamentum® -Serie ist das ausgezeichnete Grundlicht-System der LIPA Technologie GmbH. Konzipiert als modulare Ersatzleuchte für HPS\SON-Lampen mit Wahlspektren für Kräuter / Topfpflanze  
 Aus energetischen Vorteilen resultiert eine **60%tige Energieersparnis** (ROI < 2 Jahre)  
 Spektrale Anpassung auf den tatsächlichen Pflanzenbedarf zur Unterstützung aller vegetativ und generativen Phasen mittels einstellbarer LiPa-Spektren.

**Produktbeschreibung – LIPA-Variamentum® – Herba:**

- Anwendungsspezifische Spektralkombination mit vier unterschiedlichen LED-Kanälen
- Nachträgliche Anpassung in Leistung und Spektrum möglich, ggf. spektrale Erweiterung
- Möglicher Sensoreinsatz wie: Präsenz-, Tageslicht und spektrale Ansteuerbarkeit
- Direkte Speicherung von bis zu 16 Spektren in jeder Leuchte ohne zusätzliche Kontrolleinheit
- Thermisch optimiert LED-Lebensdauer für min. 10-Jahre Nutzungsdauer
- Einsatz bei allen Deckenhöhen - über Lichtlenkung (optische Systeme) anpassbar

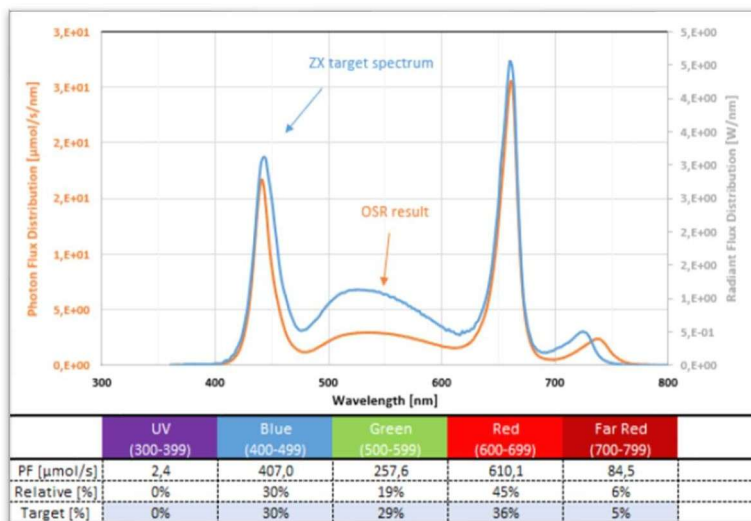
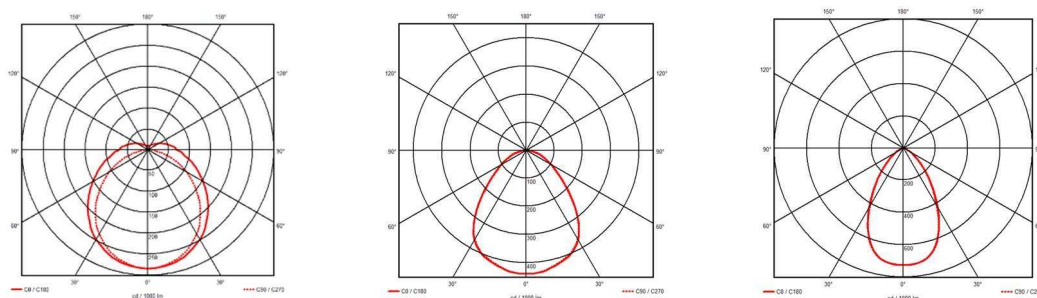


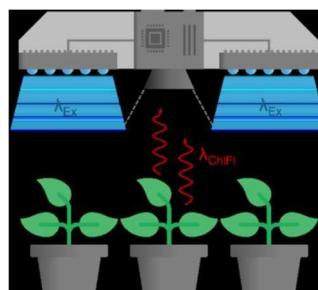
Abb.: Spektrale LED-Zusammenstellung und relative spektrale Verteilung

Kanal / Spektralbereich	1: Blau	2: Horti-Grün	3: Rot	4: Tief-Rot (FR)
PPF / $\mu\text{mol/s}$ @ 100%	354	430	510	90
PE / $\mu\text{mol/J}$ @ 100%	2,6	2,6	4,1	3,4
Leistung / W @ 100%	154	180	139	31
Leuchte	1.340 $\mu\text{mol/s}$ bei 500 W			
Schutzart	IP 65			
Nutzdauer	L80 B10 100.000 h (>10 Jahre)			
Gewicht / kg	9			
Netzspannung / Dimmung	230 oder 400V. / wireless Standard oder Alternativen auf Anfrage			
Garantie	5 Jahre			
Abmessungen/mm	320 x 360 x 150 mm			
Best.-Nr.:	Gem. gewählter Konfiguration			



Die Wellenlängenbereiche unserer Leuchte sind so zusammengesetzt, das sich aktuelles spektrales Wissen aus Forschungsprojekten und künftiges Wissen mit Leuchten einstellen lässt. LIPA-Kulturempfehlungen und die Spektraldatenbank werden für unsere Kunden kontinuierlich erweitert, überarbeitet und aktualisiert.

**BMBF-gefördertes „lightsaver“-Projekt:**  
 Verwendung von minimal notwendiger Lichtmenge und automatisierte Regelung über Sensoren im Gewächshaus.  
 → Nochmalige Leistungsreduzierung um **15 -20%**  
 → Zeit- und Mengengenaue Düngung



- **Spektrale Anpassung für hohe Systemeffizienz**
- **Bedarfsgerechte spektrale Belichtung durch KI-Regelstrukturen**
- **Mehrkanalige Leuchten eignen sich für viele Pflanzengattungen**
- **Anwendung sensorgesteuerter Prozesse (Spektrometer genau)**
- **Lichtrezepturen für Pflanzenkulturen**

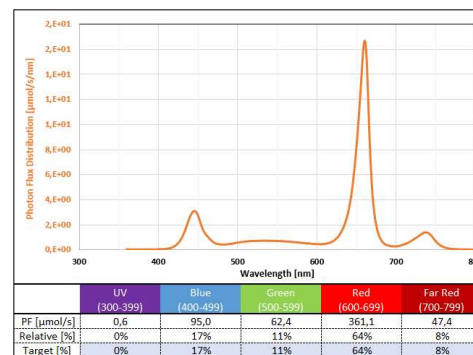
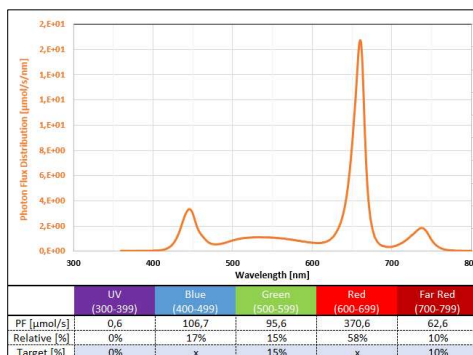
Auf Basis des Grundlichtsystems werden aktuelle Wuchs- und Ertragsanalysen vorgenommen. Zur Nachhaltigkeit verpflichtet werden diese Ergebnisse zeitnah in kommende und bestehende Anlagen fließen.



Variamentum® Cucumis ist das leistungsstärkste, modulare Grundlicht-System von LIPA. Konzipiert für alle Arten des Spanndraht-Anbaues (Layer-Kultur) zur Substitution alter, herkömmlicher Belichtung, mit **60%tiger Energieersparnis (ROI < 2 Jahre)** Spektrale Anpassung auf die Anforderungen von Gurken und deren Wuchsverhalten in vegetativ und generativen Phasen mittels geprüfter LiPA-Spektren.

**Produktbeschreibung – „in der Nacht Schatten, am Tag LIPA“**

- Gurkenspezifische Kombination von LED-Kreislern mit Umschaltung (leistungsreduziert) auf Paprika- & Kräuter-Anbau
- Weitere Anpassungen in Leistung und Spektrum möglich, ggf. spektrale Erweiterung
- Kombinierbar mit Präsenz-, Tageslicht und spektrale Sensorik
- Speicherung von bis zu 16 Spektren in jeder Leuchte ohne weiteres Steuerungszubehör
- zuschaltbares Weiß-Licht für Ernte, Pflege und Kontrolle auf Anfrage
- Thermisch optimierte LED-Lebensdauer für min. 10-Jahre Nutzungsdauer

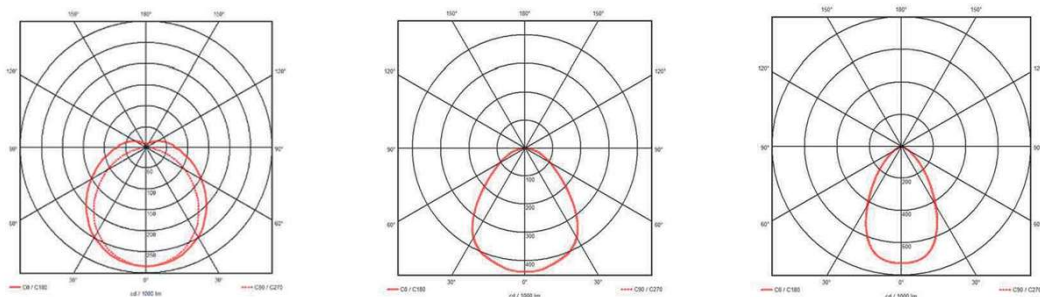


LIPA – Variamentum® Cucumis Spektren für Gurke, Paprika & Kräuter

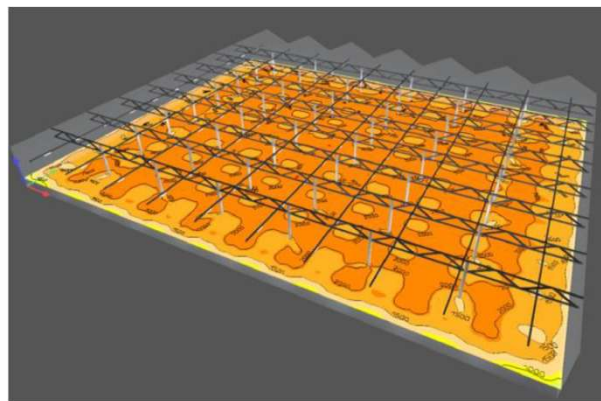
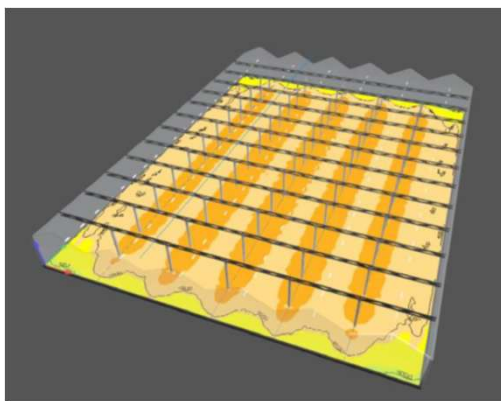
**Weitere Produktmerkmale:**

- Spektral-Module für UV-A und FR auf Wunsch und Anfrage (Botrytis-Prophylaxe)
- Verbesserung im Wasserhaushalt (mehrere Triebe/Köpfe = mehr Ertrag)
- Insektenfreundliches Spektrum zur besseren Orientierung von Hummeln

	Gurken -Einstellung	Paprika-Einstellung	Kräuter - Einstellung
<b>6 Gondeln</b>			
PPF / $\mu\text{mol/s}$	3.330		3770
PE / $\mu\text{mol/J}$	3,51		3,46
Leistung / W	950		1.090
<b>8 Gondeln</b>			
PPF / $\mu\text{mol/s}$	4.530		5090
PE / $\mu\text{mol/J}$	3,50		3,45
Leistung / W	1.300		1.480
Schutzart	IP 65		
Nutzdauer	L80 B10 100.000 h (>10 Jahre)		
Gewicht / kg	9		
Netzspannung / Dimmung	230 V o. 400V. / wireless ansteuerbar oder Alternativen auf Anfrage		
Garantie	5 Jahre		
Abmessungen/mm	320 x 675 x 150 mm		
Best.-Nr.:	gem. gewählter Konfiguration		



**Lichttechnische Planung oder Verteilungskurven auf Anfrage**

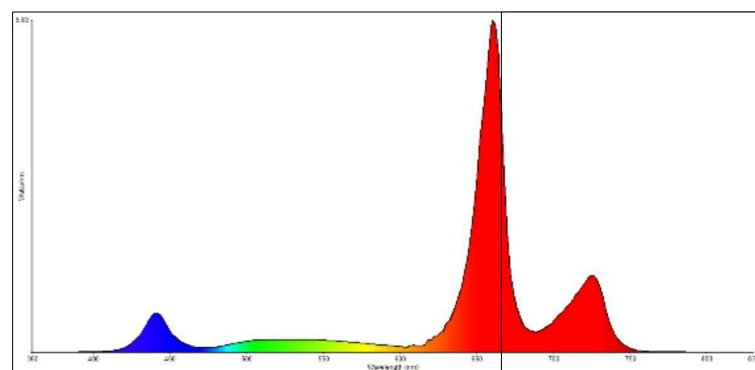




Variamentum® Solanum ist das leistungsstärkste Modular-System der LIPA Technologie. Konzipiert für alle Arten des Spanndraht-Anbaues (Layer-Kultur) zur Substitution alter, herkömmlicher Belichtung, mit **60%tiger Energieersparnis** (ROI < 2 Jahre)  
Spektrale Anpassung auf die Anforderungen von Tomaten und deren Wuchsverhalten in vegetativ und generativen Phasen mittels geprüfter LiPA-Spektren.

#### Produktbeschreibung – „in der Nacht Schatten, am Tag LIPA“

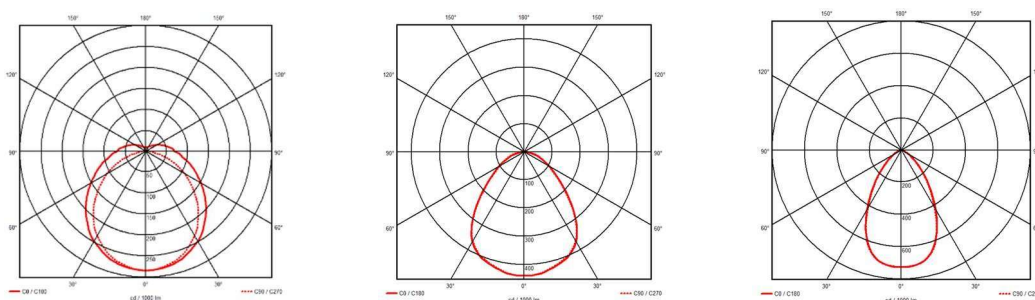
- Tomatenspezifische Kombination von LED-Modulen mit ausgesuchten Wellenlängenbereiche
- Anpassung in Leistung und Spektrum möglich, ggf. spektrale Erweiterung später möglich
- Kombinierbar mit Präsenz-, Tageslicht und spektrale Ansteuerbarkeit
- Speicherung von bis zu 16 Spektren in jeder Leuchte ohne weiteres Steuerungszubehör
- Thermisch optimiert LED-Lebensdauer für min. 10-Jahre Nutzungsdauer
- Zuschaltbares Weiß-Leicht für Ernte, Pflege und Kontrolle



LIPA – Variamentum® Grundspektrum für Tomaten

- Spektral-Module für UV-A und FR auf Wunsch und Anfrage (Botrytis-Prophylaxe)
- Verbesserung im Wasserhaushalt (mehrere Triebe/Köpfe = mehr Ertrag)
- Insektenfreundliches Spektrum zur Orientierung von Hummeln bei der Bestäubung

Spektrum	Tomate - Grundspektrum	Tomate - Grundspektrum
PPF / $\mu\text{mol/s}$ @ 100%	3.600	4.800
PE / $\mu\text{mol/J}$ @ 100%	4,0	4,0
Leistung / W @ 100%	900	1.200
Leuchte	6 oder 8 Gondel-Köpfe	
Schutzart	IP 65	
Nutzdauer	L80 B10 100.000 h (>10 Jahre)	
Gewicht / kg	9	
Netzspannung / Dimmung	230 V o. 400V. / wireless ansteuerbar oder Alternativen auf Anfrage	
Garantie	5 Jahre	
Abmessungen/mm	320 x 675 x 150 mm	
Best.-Nr.:	gem. gewählter Konfiguration	

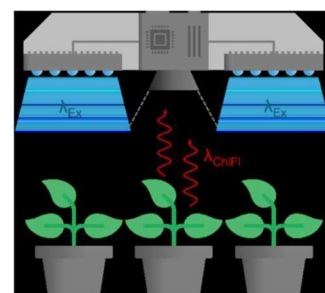


Kostenlose Bedarfsanalyse über Lichtberechnung

LIPA-Spektren basieren auf Forschungsergebnissen und werden permanent an neuste Erkenntnisse angepaßt. Unsere Spektral-Datenbank sieht hierfür die wichtigsten, geprüften Daten vor. LIPA ist Forschungspartner in geförderten Projekten und Kooperationspartner der Industrie.

BMBF-Forschungsprojekt „lightsaver“  
 Verwendung der minimal notwendigen Lichtmenge über automatisierte Regelung mittels Sensorik in Hortikultur.

- Nochmalige Leistungsreduzierung um **15 -20%**
- Zeit- und Mengengenaue Düngung



Weitere, laufende Untersuchungen zu:

- **DLI-gesteuerte Belichtung / spektrale Anpassung und Systemeffizienz**
- **Gezielter Einfluss von FR auf Geschmack und Haltbarkeit**
- **Verlängerter Bestäubungszeitraum durch Nützling-Licht (UV-/Blau-Anteil)**

Alle Untersuchungsergebnisse können mit der heutigen Variamentum® umgesetzt werden. Künftige Wuchs- und Ertragssteigerungen werden über ein Steuerungs-Up-Date ermöglicht.

**Zukunft beginnt mit der Auswahl der richtigen Basis**

# 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.

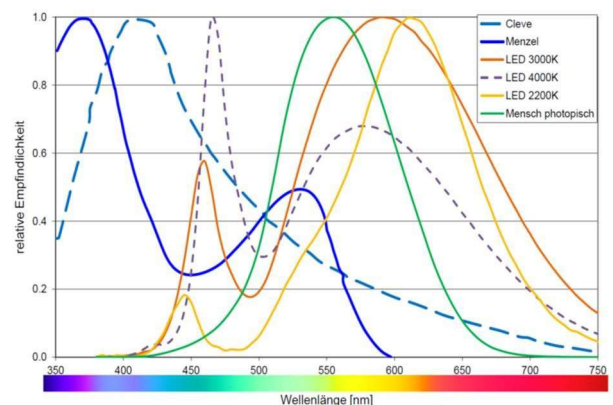


Abb.1: Normierte spektrale Empfindlichkeitsverteilung für Insekten, Menschen

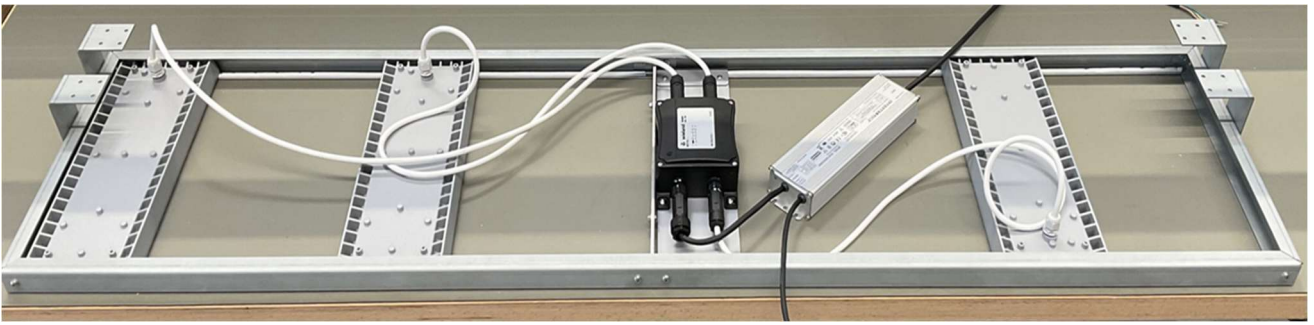


Abb.2: LIPA-Rahmenleuchte als Anbau-, Hängeleuchte mit einzelnen Spektral-Modulen

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:**

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

Betriebsfrequenz ist oberhalb der Bildwiederholffrequenz 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 effizient verwendet.

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

# Beleuchtung für Klimakammern

## Herausforderung:

Klimakammern sind seit Jahrzehnten ein zentraler Ort für Forschung und Entwicklung. Reproduzierbare Ergebnisse zur Sicherstellung von lebenswichtigen Erkenntnissen. Viele Klimakammern wurden in den 90er Jahren mit typischen Lichtquellen ausgestattet. Verwendete, röhrenförmige Entladungslampen vom Typ T5/8 wurden für die Allgemeinbeleuchtung entwickelt, somit für menschliche Sehempfindung. Einfluss auf das Pflanzenwachstum wurde nicht beachtet. Das heutige EU-Lampenverbot setzt aus ökologischer Sichtweise der Entladungslampe nun ein Ende und sie wird daher vom Markt genommen. Nun muss die 90er-Jahre Technik ins 21.-Jhd substituiert werden. Aber mit der Sichtweise auf Pflanzen gerechte Spektren.

## Fakten und Vorteile:

**Reproduzierbare Laborbedingung  
gesicherte Ergebnisse**

**Spektrale Dimmbarkeit  
immer das richtige Licht**

**Dramatische Energieersparnis  
ROI 1-2 Jahre**

**DLI gesteuerte Belichtung  
bedarfsgerechtes Licht**

## Der Lösungsansatz:

Auf Basis der vorhandenen Installation in der Klimakammer sollen lineare LED-Leuchten „Lybra“ auf die Fachböden adaptiert werden. Lichtmenge soll in Höhe und Spektrum anpassbar sein. Lichtwerte sollen über Sensorik stabilisiert werden und kontrolliert werden. Spektrale Anpassungen im Bereich UV-A/-B sollen werkzeuglos umgesetzt werden. Anzahl der Lichtquellen reduziert und die Gleichmäßigkeit der Belichtung erhöht werden. Einbettung in ein zentrales Steuerungssystem über Kabel oder wireless soll optional umgesetzt werden können.

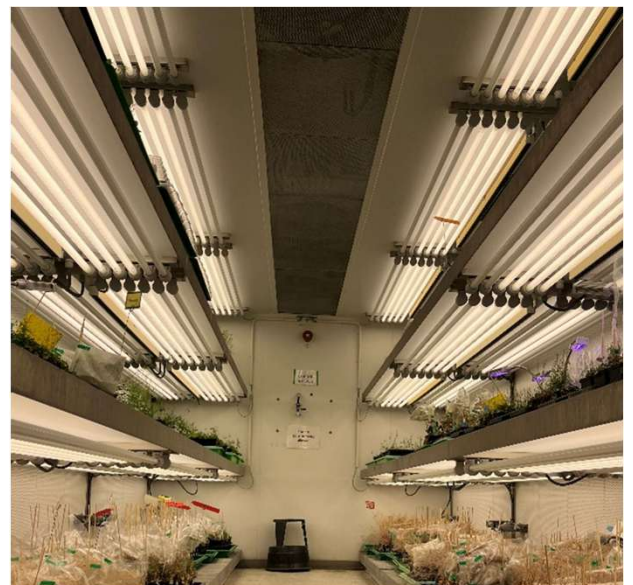


Abb.1: typische Klimakammer mit bis zu 200 Entladungslampen und einer Leistung von über 12 kWh



Abb.2: LIPA-Umrüsteinheit für Fachböden einer Klimakammer mit clipsbarer Lybra-Leuchte

Speziell für den Einsatz in Instituten und Hochschulen haben wir die LIPA-Umrüsteinheit für Klimakammern konzipiert. Eine modulare Systemleuchte, mit der sich nahezu jedes gewünschte Spektrum zusammensetzen lässt. LED-Platinen mit spektralen Bausteinen werden gemäß der Anforderung zusammengestellt. Diese mehrkanalige Beleuchtung lässt sich Kanalweise schalten und dimmen, um „Rezepturen“ zu realisieren.

Platinen mit Sonnenlicht-Spektrum, UV-A/-B oder dezidierte Wellenlängenbereiche sind Standard.

	<b>LBR-11-3CH (3-Kanal)</b>	<b>LBR-111-4CH (4-Kanal)</b>	
Leistung	23	34	
Spektrum		Lime	White
BPF / $\mu\text{mol/s}$	66	87	102
Efficacy / $\mu\text{mol/J}$	2,9	2,6	3,0
Kanäle / $\mu\text{mol/s}$	B17 / R38 / FR11	B19 / R37 / FR16 / Lime 15	B19 / R37 / FR16 / White 30

Tab.1: Beispiel für eine 3- / 4-kanalige Lybra-Bestückung

**Das Fazit:**

60% weniger Leistung und eine optimierte Lichtqualität für reproduzierbare Ergebnisse. Kneinen negativen Einfluss über Lampenalterung und Farbverschiebungen. Nachhaltige Lichtlösung mit der Möglichkeit zu weiteren Anpassungen und Optimierungen.

Betrieb der Klimakammern ist für die nächsten 10 Jahre sichergestellt.



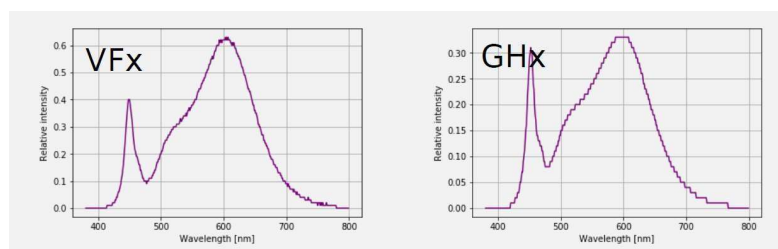
### Verwendung:

Lybra Plattform für vertikale Anwendungen in Klimaschränken, -Kammern und shelf lighting. Optimierter Ersatz für T5- & T8-Leuchten.  
Deutliche weniger Energiebedarf und drastisch reduzierte Wärmelast.  
An Pflanzen-Aufzucht abgestimmte Spektren.

### Produktbeschreibung:

Modulares LED-Leuchtensystem für vertical-farming-Kultivierung, speziell für Pflanzen mit einem hohen Lichtbedarf.  
Dimmbar über separaten LED-Treiber mittels DALI, 0-10/1-10V und einstellbar über NFC-interface.

- Typische Verwendung: Ersatz für T5-/T8-Röhren
- Installationshöhen
- BPF [ $\mu\text{mol/s}$ ] 200 bis 1.300
- Umfangreiches Zubehör für Installation und Betrieb



**Produktdaten:**

	Lybra LED-Lichtleisten			
Länge/mm	1.200		1.500	
Spektrum	VRx	GHx	VFx	GHx
BPF / $\mu\text{mol/s}$	92	47	115	59
Efficacy/ $\mu\text{mol/J}$	2,7	2,6	2,7	2,6
Leistung / W	34	18	43	23
Schutzart	IP65			
Nutzdauer	L95 36.000h			
Gewicht / kg	0,6		0,75	
Netzspannung	100 – 277V 50/60Hz über LED-Treiber			
Garantie	5 Jahre			
Abmessungen/mm	550 x 110 x 100		1.100 x 110 x 100	
Best.-Nr.:	konfigurationsabhängig			

**Systemischer Aufbau:**

Lybra-Leuchten werden mit einer Anschlussleitung mit IP-Stecker hergestellt.

Entsprechend des ausgewählten Treibers können mehrere Lybra über einen Verteilerblock betrieben werden.

Befestigung über mitgelieferte Clipsen über die gesamte Leuchtenlänge.

**Optionen/Varianten:**

- Ansteuerung über NFC-Schnittstelle & IGROX-app
- Abweichende Längen auf Anfrage
- Kundenspezifische Leitungslängen auf Anfrage



**Verwendung:**

Einstell- und abrufbare Spektren für jede Pflanzengattung und Stadium.  
 Reproduzierbare Einstellungen des Spektrums und des PPFD-Wertes.  
 Daher ideale, lineare Plattform für vertikale Anwendungen in Klimaschränken, -  
 Kammern und shelf lighting bei Hochschulen und Industrie.  
 16 Lichtszenen lassen sich ohne weitere Kontrolleinheiten im LED-Treiber  
 speichern und auf Tastendruck abrufen.

**Produktbeschreibung:**

Modulares LED-Leuchten-System für Vertical-Farming-Kultivierung,  
 speziell für Pflanzen mit einem hohen Lichtbedarf.  
 Dimmbar über separaten LED-Treiber mittels DALI, 0-10/1-10V und einstellbar über  
 NFCinterface.

**Produktdaten:**

	<b>LBR-11-3CH (3-Kanal)</b>	<b>LBR-111-4CH (4-Kanal)</b>	
Leistung	23	34	
Spektrum		Lime	White
BPF / $\mu\text{mol/s}$	66	87	102
Efficacy / $\mu\text{mol/J}$	2,9	2,6	3,0
Kanäle / $\mu\text{mol/s}$	B17 / R38 / FR11	B19 / R37 / FR16 / Lime 15	B19 / R37 / FR16 / White 30
Schutzart	IP65		
Nutzdauer	L95 50.000h		
Länge / Gewicht	1.110 mm / 0,97 kg		
Netzspannung	100 – 277V 50/60Hz über LED-Treiber		
Garantie	5 Jahre		



### Verwendung:

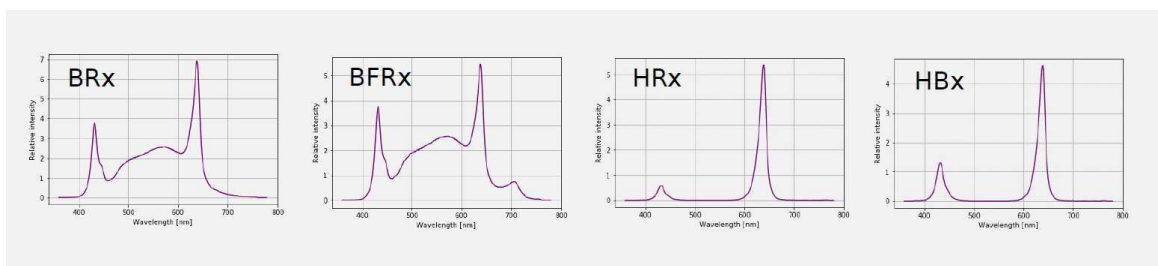
Taurus Serie entwickelt auf die Anforderungen an eine Ersatzleuchte für HPS-Leuchten bis 1.000W mit bis 60% Energieersparnis.

Auf die Anzucht abgestimmte, bedarfsgerechte Spektren für vegetatives und generatives Wachstum.

### Produktbeschreibung:

Modulares LED-Leuchtensystem für die Indoor-Kultivierung von Pflanzen mit einem hohen Lichtbedarf. Dimmbar über eingebauten LED-Treiber mittels DALI, 0-10/1-10V und einstellbar über NFC-interface.

- Typische Verwendung: HID-Ersatz für hohe Installationshöhen
- BPF [ $\mu\text{mol/s}$ ] 200 bis 1.300
- Umfangreiches Zubehör für Installation und Betrieb



	Taurus SModule				Taurus L			
Spektrum	BRx	BFRx	HRx	HBx	BRx	BFRx	HRx	HBx
BPF/ $\mu\text{mol/s}$	584	576	670	629	1168	1152	1340	1258
Efficacy/ $\mu\text{mol/J}$	2,9	2,9	3,3	3,1	2,9	2,9	3,3	3,1
Leistung/ W	200				400			
Schutzart	IP65							
Nutzdauer	L90 30.000h							
Gewicht/ kg	4,5				5,5			
Netzspannung	100 – 277V 50/60Hz							
Garantie	5 Jahre							
Abmessungen/mm	550 x 110 x 100				1.100 x 110 x 100			
Best-Nr.:	konfigurationsabhängig							

### Systemischer Aufbau:



### Optionen/Varianten:

- Mehr-kanaliger Aufbau über Modul-Auswahl
- Einzelne Modul-Adressierung
- Module einzeln schaltbar, 1/3-Schaltung



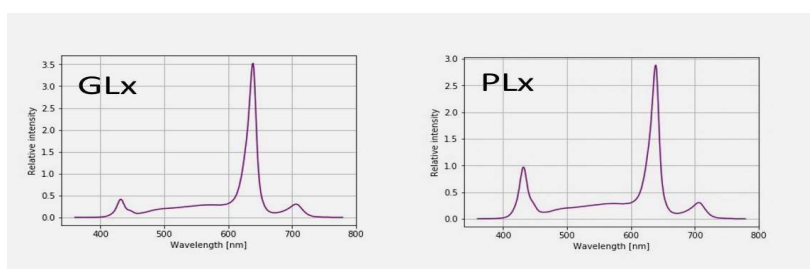
### Verwendung:

Scorpio ist eine ideale Plattform für vertikale Anwendungen in Klimaschränken, -Kammern und shelf lighting und als 360°-Strahler in open-areas. Optimierter Ersatz für T5- & T8-Leuchten. Deutliche weniger Energiebedarf und drastisch reduzierte Wärmelast. An Pflanzen-Aufzucht abgestimmte Spektren.

### Produktbeschreibung:

Modulares LED-Leuchtsystem für vertical- & farming-Kultivierung, speziell für Pflanzen mit einem hohen und angepassten Lichtbedarf. Dimmbar über separaten LED-Treiber mittels DALI, 0-10/1-10V und einstellbar über NFC-interface.

- Typische Verwendung: Ersatz für T5-/T8-Röhren
- Installationshöhen
- BPF [ $\mu\text{mol/s}$ ] 200 bis 1.300
- Umfangreiches Zubehör für Installation und Betrieb



**Produktdaten:**

	Lybra LED-Lichtleisten			
Länge/mm	1.200		2.150	
Spektrum	GLx	PLx	GLx	PLx
BPF / $\mu\text{mol/s}$	128	130	257	265
Efficacy/ $\mu\text{mol/J}$	3,6	3,4	3,6	3,4
Leistung / W	36	38	72	76
Schutzart	IP65			
Nutzdauer	L95 36.000h			
Gewicht / kg	0,8		1,3	
Netzspannung	100 – 277V 50/60Hz über LED-Treiber			
Garantie	5 Jahre			
Abmessungen/mm				
Best.-Nr.:	konfigurationsabhängig			

**Systemischer Aufbau:**

Scorpio-Leuchten werden mit einer Anschlussleitung mit IP-Stecker hergestellt.

Entsprechend des ausgewählten Treibers können mehrere Scorpio über einen Verteilerblock betrieben werden.

**Optionen/Varianten:**

- Ansteuerung über NFC-Schnittstelle & IGROX-app
- Abweichende Längen auf Anfrage
- Kundenspezifische Leitungslängen auf Anfrage



**LIPA TECHNOLOGIE GMBH**

Werkstraße 32  
65599 Dornburg  
Deutschland

+49 (0)6436 28 48 50

[info@lipa-technologie.de](mailto:info@lipa-technologie.de)

[www.lipa-technologie.de](http://www.lipa-technologie.de)