

# FAQ – LED-Pflanzenlampen

## Über welche Vorteile/Eigenschaften verfügen LED-Pflanzenlampen/ LED-Wachstumslampen ?

1. LED-Pflanzenlampen sind sehr energieeffizient, also sparsam beim Stromverbrauch
2. LED-Pflanzenlampen generieren nur wenig Wärme, dadurch Reduzierung der Klimatisierungskosten
3. LED-Pflanzenlampen enthalten kein giftiges Quecksilber
4. LED-Pflanzenlampen werden über den normalen Elektroschrott entsorgt.
5. LED-Pflanzenlampen leuchten sofort nach dem Einschalten mit dem vollen Lichtstrom
6. LED-Pflanzenlampen sind sehr haltbar
7. LED-Pflanzenlampen geben ein geradliniges und effektives Licht ab, dass nicht nach dem „Gießkannenprinzip“ ausleuchtet
8. LED-Pflanzenlampen gibt es auch mit der Schutzklasse IP65
9. Es wird nur das Licht abgegeben, dass für das Wachstum notwendig ist
10. LED-Pflanzenlampen sind in der Regel wartungsfrei
11. LED-Pflanzenlampen sind stoß- und vibrationsfest
12. Die Effizienz und die Lichtfarbe ist bei LED-Pflanzenlampen nahezu temperaturabhängig
13. LED-Pflanzenlampen bieten Design-Vorteile (viele Bauformen sind möglich)

## Muss bei LED-Pflanzenlampen die Farbtemperatur und der Farbwiedergabeindex auch beachtet werden?

Nein, die Parameter Farbtemperatur und Farbwiedergabeindex sind für die Photosynthese der Pflanzen nicht wichtig. Auch der Gesamtlichtstrom der künstlichen Lichtquelle sollte kein Entscheidungskriterium sein.

## Sind LED-Pflanzenlampen auch dimmbar?

Grundsätzlich sind nicht alle LED-Pflanzenlampen dimmbar. Die Kompatibilität ist den technischen Spezifikationen zu entnehmen.

## Werden LED-Pflanzenlampen sehr heiß?

Nein, LED-Pflanzenlampen sind sehr effiziente Lichtquellen und geben nur wenig Wärme über die Lampengehäuse ab. Geschlossene, enge Lampengehäuse sollten aber nicht verwendet werden.

## Gibt es Qualitätsunterschiede bei LED-Pflanzenlampen?

Ja, es gibt bei LED-Pflanzenlampen sehr große Qualitätsunterschiede. Die Qualität einer LED-Pflanzenlampe wird primär von der integrierten Treiberelektronik, den LEDs selbst und dem Lampengehäuse bestimmt. Die LEDs sollten neuester Bauart sein und unterscheiden sich bei den Lichtwerten teilweise erheblich.

### **Ist das häufige Ein-/Ausschalten bei LED-Pflanzenlampen problematisch?**

Nein, neueste LED-Pflanzenlampen verfügen über eine sehr große Anzahl von Schaltzyklen. Die technischen Spezifikationen geben detaillierte Angaben dazu.

### **Kann eine LED-Pflanzenlampe auch den Keimprozess beschleunigen?**

Ja, unsere LED-Wachstumslampen beschleunigen in der Regel den Keimprozess, aber auch das Pflanzenwachstum und die abschließende Reifephase.

### **Wie groß ist die Energieersparnis beim Einsatz von LED-Pflanzenlampen als künstliche Lichtquelle?**

Im Vergleich zu herkömmlichen Pflanzenlampen mit Glühfaden beträgt die Energieersparnis bis zu ca. 80 Prozent. Bei sogenannten Natriumdampf-Hochdrucklampen, die meistens im gewerblichen Bereich projiziert worden sind, beträgt die Einsparung bis zu ca. 60 Prozent.

### **Was bedeutet das PAR und PUR bei Pflanzenlampen?**

PAR steht für Photosynthetically Active Radiation (photosynthetisch aktive Strahlung einer Lichtquelle), die von Pflanzen für die Photosynthese genutzt werden kann. Die PAR liegt zwischen 400 und 760 nm und wird in  $W/m^2$  angegeben. Die Teilbereiche der nutzbaren Strahlung bezeichnet man als PUR Photosynthetically Usable Radiation (photosynthetisch nutzbare Strahlung). Die gebräuchlichsten Einheiten zur Messung von PAR sind PPF (photosynthetic photon flux) und PPFD (photosynthetic photon flux density).

### **Was bedeutet PPF (Photosynthetischer Photonensfluss)?**

PPF ist die Messung der emittierten Lichtteilchen im photosynthetisch verwertbaren Bereich einer Pflanze und wird in  $\mu mol/s$  (Mikromol pro Sekunde) ausgedrückt. PPF gibt die Anzahl der Photonen von einer Lichtquelle an, die für das Pflanzenwachstum wichtig sind. Die Messung muss in einer Ulbrichtkugel mit einem speziellen Spektrometer durchgeführt werden. Wir verfügen über ein Lichtmesslabor mit modernsten Spektrometern.

### **Was bedeutet PPFD (Photosynthetische Photonenstromdichte)?**

PPFD gibt die Anzahl der Photonen an, die auf einer Fläche von einem Quadratmeter in einer Sekunde auftreffen und wird in  $\mu mol/m^2/s$  (Mikromol pro Quadratmeter pro Sekunde) angegeben. PPFD ist die wichtigste Kennzahl für Pflanzenzüchter, da Sie die durchschnittliche Lichtintensität auf der Bepflanzungsfläche angibt. PPFD drückt aus, wie viele Photonen auf die Pflanzen auftreffen. PPFD Messwerte sind abhängig von der Höhe der Lichtquelle. Bei Messwertangaben sollte die Höhe der Messung nicht fehlen, damit die Ergebnisse vergleichbar sind.

## Was ist ein Mikromol?

Die Anzahl der Photonen, die der PAR-Wert pro Quadratmeter in der Sekunde angibt, wird als  $\mu\text{mol}$  (Mikromol) bezeichnet. Ein Mol enthält  $6,022 \cdot 10^{23}$  Teilchen. Ein Mikromol ist ein Millionstel davon (also  $6,022 \cdot 10^{17} = 602,2$  Billionen Teilchen). Die Einheit in der gemessen wird, ist somit Mikromol pro Quadratmeter in der Sekunde. Dieser Wert sollte bei Wachstumslampen im Datenblatt angegeben werden. Die meisten Pflanzen (z.B. Tomaten), die kein Schattendasein führen, benötigen 200 bis  $800 \mu\text{mol}/\text{m}^2 \cdot \text{s}$ .

## Welche Lebensdauer wird mit neuesten LED-Pflanzenlampen erreicht?

Kennzeichnend für LED-Lampen und Leuchten ist eine sehr lange Lebensdauer. Im Gegensatz zur herkömmlichen Glühbirne fällt eine LED-Lampe in der Regel nicht plötzlich einfach aus, sondern sie verliert im Laufe ihrer Betriebszeit allmählich an Helligkeit. Dieses Verhalten, das auch von der Temperatur abhängig ist, wird als Degradation bezeichnet. LED-Lampen und Leuchten besitzen meist auch eine integrierte Vorschalt elektronik. Leider verwenden einige Lampenhersteller günstige und minderwertige Bauteile, die zu einem vorzeitigen Ausfall der LED-Lampe/ Leuchte führen können. Auch kurzzeitige Überspannungen können eine Lampe zerstören. Vor der Projektierung sollte grundsätzlich ein Überspannungsschutz installiert sein.

Für eine ausführliche Beratung oder Testlampe sprechen Sie uns gerne an, wir sind gern für Sie da.



**Volt-Watt-Ampere**  
**Freude am Strom**  
**VWA**

Carl-Sonnenscheinstrasse 17  
49429 Visbek Tel. 04445-989433  
**[www.vwa-deutschland.de](http://www.vwa-deutschland.de)**