

# RoWe-PhytoSOL

ROSCHWEGE

Innovation Kompetenz Erfahrung

## Hochleistungs LED-Lichtquellen

In der Pflanzen- und Insektenforschung und in professionellen Zuchtanlagen werden besondere Anforderungen an das Licht gestellt, die normale Beleuchtungen nicht erfüllen können.

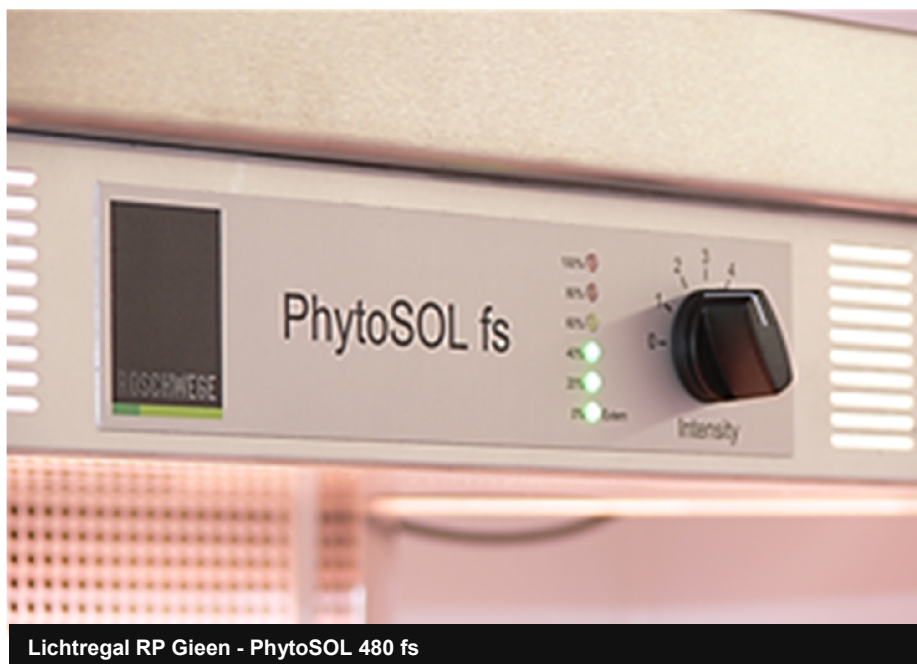
Mit unseren LED-Lichtquellen sind alle Probleme lösbar. Diese Lichtquellen haben sich in der Praxis bestens bewährt. Alle Forderungen konnten erfüllt oder übertroffen werden.

Vorteile unserer Lichtregeale

- ◆ Reduzierung der Strahlungswärme
- ◆ Kontinuierliches Licht
- ◆ Regelung der Spektralen Anteile
- ◆ Weiter Helligkeitsbereich
- ◆ Streulicht
- ◆ Langzeitstabilität
- ◆ Hohe Lebensdauer
- ◆ Hohe Effizienz

## Freie Wahl fast aller Parameter:

*Wir fertigen alle LED-Cluster auf Ihre Anforderung hin. Dies lässt eine Vielzahl von Möglichkeiten in der Gestaltung der Leistung, der spektralen Anteile und der räumlichen Anpassungen zu.*



Lichtregal RP Gieen - PhytoSOL 480 fs



### Roschwege GmbH

Untergasse 3  
35753 Greifenstein

Telefon: 06449 - 717475  
Fax: 06449—206334  
E-Mail: mail@roschwege.de

**Durch geringe Wärmestrahlung kann trotz hoher Lichtstärken eine hohe Regaldichte erreicht werden.**

### ***Reduzierung der Strahlungswärme:***

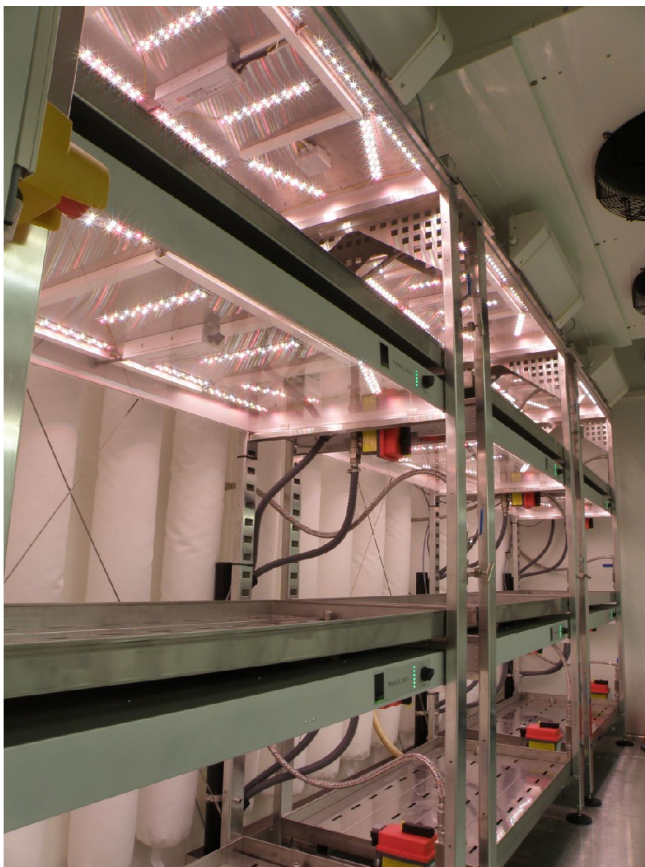
Eine effiziente Kühlung der LED-Lichtquelle durch Abluft oder Wasserkühlung sorgt dafür dass die Wärme erst gar nicht in die Kammer gelangt. Bei der Wasserkühlung dient Die abgeführte Wärme im Normalfall sogar gleichzeitig der Raumtemperaturregulierung. Dies erhöht den Wirkungsgrad der Anlage enorm und senkt die laufenden Energiekosten. Weil eine Kühlung über die Umluft fehlt, ist in den Kammern kaum Luftumwälzung nötig - zumindest nicht für das Licht. Auch empfindliche Pflanzen insbesondere Keimlinge wachsen ungestört heran.

### ***Kontinuierliches Licht:***

Durch den Gleichspannungsbetrieb der LEDs ergibt sich zwangsläufig ein kontinuierliches, nicht getaktetes Licht. Die Regelung der Intensität erfolgt über die Änderung des Gleichstroms, nicht durch eine PWM-Taktung, die ja nichts anderes als ein sehr schnelles Ein- und Ausschalten des Lichts ist. Nur mit kontinuierlichem Licht kommt man dem naturgegebenen Licht nahe.



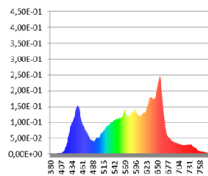
Spektrum und Intensität des Sonnenlichts sind nicht konstant, das Licht ist kontinuierlich (ungetaktet).



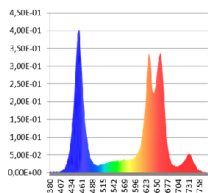
Lichtregal GMI Wien - PhytoSOL Extreme

# Pflanzenzest verschiedene Spektren

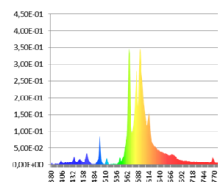
## LED 1



## LED 2



## SON T



Testdaten von MPI - Jena

## **Regelung der spektralen Anteile:**

Weil die Mischung des Lichts über mehrere LED-Spektren und Weißlicht-LEDs erfolgt, sind die spektralen Anteile völlig problemlos getrennt regelbar. Auch hier wird auf die Gleichstromsteuerung zurück gegriffen. Dies gewährleistet ein kontinuierliches Licht. Das ist wichtig, damit die Pflanzen nicht ständig zwischen Photosynthese und Ruhezustand wechseln.

## **Weiter Helligkeitsregelbereich:**

Durch eine spezielle Steuerung sind Regelbereiche bis 1:100.000 realisierbar. Von Mondlicht bis heller Sonnenschein sind so alle Intensitäten einstellbar.

## **Streulicht:**

Durch die Lichtdeckenkonstruktion wird viel Streulicht erzeugt. Schatteneffekte werden minimiert, eine gleichmäßige, natürliche Beleuchtung wird ermöglicht.

## **Langzeitstabilität:**

Die Änderung der Leuchtkraft über die Zeit (Degradation) wird durch Kühlung und die im Teillastbereich betriebenen LEDs minimiert. Die Anlage kann also über größere Zeiträume ohne Nachregelung der LEDs betrieben werden. Bei nachlassender Leuchtkraft können die LEDs durch die Nachregelung der Steuerkennlinien lange auf ihrer Ursprungshelligkeit (also konstant) gehalten werden.

## **Hohe Lebensdauer:**

Aufgrund der Langzeitstabilität sind rechnerisch weit über 100.000 Std. Betriebsdauer möglich.

## **Hohe Effizienz:**

Höchste Effizienz durch Einsatz modernster LEDs und Versorgungseinheiten. Besonders die Wasserkühlung trägt bedeutend zur Energieeffizienz bei, weil die überschüssige Energie erst gar nicht in den Raum gelangt und dann über Luftwärmetauscher wieder herausgeholt werden muss. Falls die Kammer geheizt werden muss, wird die Abwärme automatisch zur Heizenergiequelle.



Regalleuchten MPI - Golm