

## Fragen und Antworten zu den LEDsheets (FAQ)

### 1. Lichtfarben

Standard Lichtfarbe:

- 5300 Kelvin (Tageslicht-weiss)
- 3700 Kelvin (leichtes warm-weiss oder neutralweiss)
- 10000-11000 K (sehr kaltes bläuliches Licht.

Gegen einen Aufpreis kann die Lichtfarbe den Kundenwünschen angepasst werden.

### 2. LED-Streifen auswechseln

Der LED-Streifen ist nicht mit der Platte verschweisst. Er kann daher ausgewechselt werden. Wir bieten ein Ersatzset mit Anleitung an, wie die Auswechslung vorgenommen werden kann.

### 3. Garantie-Dauer

- LED-Module 2 Jahre
- LGP (Lichtstreuplatte) 5 Jahre
- Netzgeräte 1 Jahr

### 4. Integration von RGB-LED-Modulen

RGB-LED-Module sind zu breit (mindestens 8 mm) und können deshalb nicht wie weisse LEDs in der Lichtstreuplatte integriert werden.

Alternative: RGB-Module in einem ALU-U-Profil verkleben und so an den Kanten der Platte festklemmen.

### 5. Dimmen der LEDsheet

Ja, die LEDs sind dimmbar. Wir bieten einen günstigen 10stufigen Dimmer an. Stufenlose Dimmer oder mit spezieller Steuerung liefert die Firma tuwalux.

### 6. Maximale Formate

Das maximale Format ist 3000 x 1500 x 10 mm (HxBxT).

#### Geschäftssitz

## 7. Biegsamkeit / Flexibilität des LEDsheet

Die Flexibilität und Biegsamkeit ist abhängig von der Grösse. Unsere Berater geben Ihnen gerne Auskunft.

## 8. Lichtverteilung gegen die Mitte (Lichtabfall)

In Abhängigkeit zur Distanz von der LED-Lichtquelle reduziert sich die Lichtstärke, und zwar gegen 100lx je 100mm.

## 9. Lebensdauer der LED-Module

Für die Lebensdauer der LEDs sind die Umweltverhältnisse massgebend. Da LEDs hitzeempfindlich sind, sollten sie nicht Temperaturen von >50 Grad ausgesetzt sein. Kälte (bis -20 Grad) hat keinen negativen Einfluss (im Gegenteil).

Bei Zimmertemperatur und einer ausreichenden Wärmeableitung nach hinten, beträgt die Lebensdauer >50'000 Std.

## 10. Verwendete LED-Module

Für LEDsheet werden qualitativ sehr hochwertige LED-Module der Firma LumiMicro verwendet. Die LEDs werden in Lizenz von Toyoda Gosei produziert. Die verwendeten, lizenzierten LEDs liegen in der oberen Preisklasse. Sie gehören zu den besten zurzeit auf dem Markt erhältlichen Produkte.

## 11. Wärmeentwicklung der LEDsheets

LEDs entwickeln nur wenig Wärme und geben diese im Gegensatz zu anderen Leuchtmitteln nicht nach vorne, sondern nach hinten ab. Da LEDs hitzeempfindlich sind, ist auf eine ausreichende Wärmeableitung nach hinten zu achten. Zur Unterstützung der Wärmeableitung ist unter dem LED-Streifen (auf der LEDsheet-Rückseite) ein Aluminium-Streifen angebracht. Dieser Alu-Streifen sollte auf wärmeleitendem Material aufliegen.

## 12. Wahl des passenden Netzgerätes

Der Typ des 12V Netzgeräts ist vom Plattenformat und der Anzahl LEDs abhängig. Für Formate A4 / A3 (mit einem LED-Streifen) genügt ein 12V Netzteil mit 1A. Für Formate A2 / A1 (beidseitig beleuchtet) wird ein 12V-3A Netzteil benötigt. Für beidseitig beleuchtete Formate >1000m werden 12V-5A Netzteile benötigt.

### Geschäftssitz

### 13. Unterschied zu herkömmlichen LED-Produkten

Die Hauptmerkmale sind:

- Die verwendeten LED-Module werden unter Lizenz von Toyoda Gosei hergestellt und zählen zu den qualitativ besten auf dem Markt.
- Die LGP (light guiding plate) wird mit einem patentierten 3D-V-Verfahren so (computergesteuert) bearbeitet, dass eine sehr gleichmässige Lichtverteilung gewährleistet werden kann (selbst bei Breiten von 1200-1500mm).
- Die LED-Module sind in der LGP integriert und weisen dadurch eine bessere Lichtstreuung auf als Konkurrenzprodukte.

### 14. Preis in Bezug zur Bestellmenge

Bei der Kostenkalkulation spielt die Menge eine wichtige Rolle, da jedes Format und jede LGP einzeln und computergesteuert hergestellt wird.

### 15. Wahl der LED-Module

Je nach Anwendung und Lichtenforderungen können unterschiedliche LED-Module eingesetzt werden. Wir unterscheiden grundsätzlich folgende LED-Typen:

- 18chip: Standard-Bestückung (18 LED chip auf 28cm).
- 24chip: Eignet sich für höhere Lichtenforderungen, da enger bestückt.
- RGB: für spezielle Anwendungen werden „farbige“ RGB LEDs eingesetzt. Damit kann der Kunde die Farbe wählen/verändern. Für RGB Anwendungen ist ein separates Steuergerät notwendig, siehe dazu Punkt 4.

### 16. Unterschied zwischen 3D-V cutting und 3D-DOT cutting?

Die 3D-V Technologie ist für Grössen bis 2000x1100mm geeignet. 3D-V bietet eine sehr gleichmässige Lichtverteilung bei kleineren und mittleren Formatgrössen. Der Lichtabfall ist bis 500mm Abstand der Lichtquelle minimal.

Für grössere Formate (ab 2000x1100mm) empfiehlt sich die 3D-DOT Technologie aufgrund der grösseren Lichtstärke in der Mitte. Die 3D-DOT Technologie bewirkt dass das Licht sehr gut in die Mitte geleitet wird. Allerdings ist die 3D-DOT Technologie bedeutend teurer und wird nur noch bei Grossaufträgen hergestellt, da die ganze Bearbeitung viel länger dauert.

#### Geschäftssitz

## 17. LGP-Varianten

- 4mm: Diese Variante eignet sich für Formate bis 1000x500mm und ist mit 1chip LED-Modulen ausgerüstet. Da aufgrund der kleineren LED-Module die Lichtstärke eingeschränkt ist, werden die 4mm Versionen oft beidseitig beleuchtet eingesetzt.
- 8mm: Standardversion, eignet sich für Formate bis 2600x1200mm.
- 10mm: empfehlen wir für Grossformate über 2600x1200mm aufgrund der Stabilität,

## 18. Funktionsweise der LGP (Light Guiding Plate)

Das Funktionsprinzip der LGP beruht auf der speziellen Bearbeitung der Platte. Aufgrund des 3D-V oder 3D-DOT Schnitts wird das Licht entlang der Rillen/Kerben/Vertiefungen geleitet. Da die Kerben je nach Abstand von der Lichtquelle unterschiedlich tief/gross sind wird das Licht optimal und gleich gestreut. Das für die LGP verwendete Material ist eine spezielle/modifizierte Version von PMMA Acrylglas (ultra transparent) und nur von einigen wenigen Hersteller weltweit erhältlich. Normales PMMA Acrylglas weist nicht die gleich guten Lichtstreuungseigenschaften auf.

## 19. Die drei herausragende Eigenschaften der LEDsheet

- 1.) Verwendung hochwertiger Materialien  
Sowohl die LED-Module wie auch das PMMA Acrylglas stammen von Qualitätslieferanten und erfüllen die höchsten Standards.
- 2.) Verarbeitungstechnologien (3D-V oder 3D-DOT)  
Damit können wir auf die unterschiedlichen Kunden- und Lichtbedürfnisse eingehen und das jeweils passende Produkt anbieten.
- 3.) Rasche Verfügbarkeit, Flexibilität und Kundenservice  
Standard Produkte können innerhalb weniger Tage, Sondergrössen innerhalb weniger Wochen geliefert werden.

## 20. Versorgung der LEDsheet mit Batterie oder Solarstrom

Aufgrund der geringen Watt-Anforderungen können kleinformatige LEDsheets mit Batterie oder Solarstrom betrieben werden. Als Vergleich: ein 4mm LEDsheet Format A4 verbraucht 4 Watt.

### Geschäftssitz

## 21. Asymmetrische Formen (z.B. Logos) mit LEDsheets

Die LGP Platte besteht aus PMMA Acrylglas und kann in jede gewünschte Form zugeschnitten: rechteckig, dreieckig, rund, asymmetrische Formen, Zahlen, Buchstaben, etc.

## 22. Genauigkeit der Lux- und Watt-Angaben

Die Lux- und Watt-Angaben sind von der Art und Anzahl der verwendeten LEDs abhängig. Zudem unterliegt die LED-Technologie einer stetigen Weiterentwicklung. Neue LED-Generationen oder Verbesserungen sind verfügbar und lösen bisher verwendete Module ab. Aus diesem Grund sind wir mit Lux- und Wattangaben vorsichtig. Bei spezifischen Projekten können wir aufgrund der Anforderungen die genauen Watt- und Lux-Werte ermitteln.

## 23. Verlängerung der Kabel (vor/nach Netzgerät)

Die Stromzufuhr für die LEDs ist 12V (teilweise auch 24V möglich). Das Kabel vom LEDsheet zum Netzgerät von 1.0A beträgt 1.5m sowie vom Netzgerät zur Steckdose nochmals 1.5m. Bei grösseren Netzgeräten von 3.0A und 5.0A ist die gesamte Länge der Kabel vom LEDsheet bis zur Steckdose 4.5m. Beim Verlängern der Kabel ist es sehr wichtig, dass Ihr Elektriker besonders bei grösseren Distanzen den Spannungsverlust berechnet und vielleicht Kabel von einem grösseren Querschnitt (z.B. 1.5mm<sup>2</sup>) verwendet.

## 24. Häufigster Ausfallgrund der LED-Module

LED-Module sind grundsätzlich sehr resistent und zeigen während 90% der Lebensdauer kaum Verschleisserscheinungen (Lichtabfall). LEDs sind aber sehr hitzeempfindlich, d.h. eine erhöhte Umgebungstemperatur (>50 Grad) schädigt die LED-Module und beeinträchtigt die Leuchtkraft und Lebensdauer. Aus diesem Grund muss auf eine ausreichende Wärmeableitung (nach hinten) geachtet werden.

## 25. Brandschutzklasse

Die für den Brandschutz entscheidende Komponente ist die LGP aus PMMA Acrylglas, welches in die Kategorie der normalentflammbaren Materialien (Klasse B2 in der EU) eingestuft ist. Das Acrylglas entwickelt bei einem Brand weder Rauch noch toxischen Gase.

Wettingen, im August 2013

### Geschäftssitz

tuwalux Lorenzo Turri  
Tägerhardstrasse 90 | CH-5430 Wettingen

T: +41 56 430 13 75 | F: +41 32 560 27 11  
info@isylux.com | www.isylux.com