

Hochleistungslichtquelle Luxeon™ V Portable

Technische Daten DS40

Luxeon™ ist eine neuartige, revolutionäre, energiesparende und äußerst kompakte Lichtquelle, die die Vorteile in Bezug auf Lebensdauer und Zuverlässigkeit von Lumineszenzdioden mit der Helligkeit von konventionellen Beleuchtungsmitteln vereint.

Als Teil der Produktfamilie Luxeon V liefert Luxeon V Portable eine weiße Lichtausgangsleistung, die 100 mal heller ist als die der Standard-LEDs für kleine Signale und 4 mal heller als die eines Standard-Luxeon-Produkts.

Luxeon V Portable ist für tragbare Beleuchtungsprodukte wie z. B. Taschenlampen, „Grubenlampen“, Notausgangs- und Rettungswegbeleuchtung sowie andere batteriebetriebene Anwendungen vorgesehen. Dieses Produkt zeichnet sich aus durch Robustheit, geringen Stromverbrauch und einer Lebensdauer, die 50 mal höher ist als die herkömmlicher Lichtquellen für Taschenlampen. Sie liegt bei 500 Stunden im Vergleich zu einer Glühlampe mit einer typischen Lebensdauer von 20 Stunden.



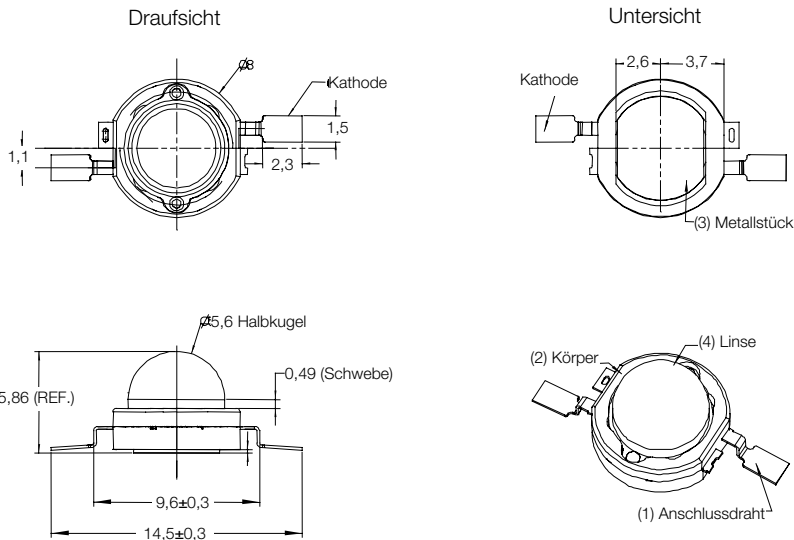
Merkmale

- LED mit weltweit höchstem Lichtstrom – 50 mal höher als konventionelle „5-mm“-LEDs und 4 mal höher als Standard-Luxeon-Produkt
- Mind. 500 Betriebsstunden im Vergleich zu nur 20 Betriebsstunden für eine typische Glühlampe für Taschenlampen
- Extrem hohe Lichtdichte – 20 mal mehr lm/mm^2 als eine Standard-Through-Hole-LED
- Energiesparender als Glühlampen und die meisten Halogenlampen
- Betrieb im Niederspannungsbereich (DC)
- Kalter Lichtstrahl, Berühren ungefährlich
- Sofortige Beleuchtung (in weniger als 100 ns)
- Vollständig dimmbar
- Kein UV-Licht
- Höchster Schutz vor elektrostatischer Entladung
- Einheitlicher Winkel für Farbgleichmäßigkeit, damit anderen Halbleiter-Lichtquellen überlegen. Halos im Lichtstrahl werden vermieden

Vorteile

- Kompakte Lichtquelle im Niederspannungsbereich für tragbare Beleuchtungsanwendungen
- Hocheffiziente Lichtquelle – damit längere Lebensdauer der Batterie
- Durch Halbleitertechnologie werden zerbrechliche Drähte vermieden. Das Design ist sehr robust
- Erheblich längere Lebensdauer als konventionelle Glühlampen ermöglicht lebensdauerabgedichtete Designs

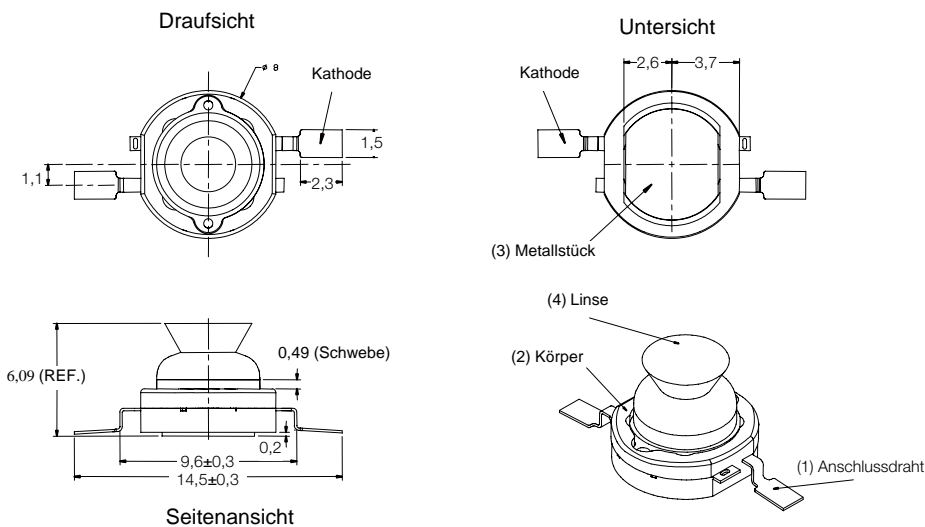
Mechanische Abmessungen - Emitter



Lambertian – LXHL-PW03

Hinweise:

1. Die Anodenseite der Komponente ist durch ein Loch im Systemträger gekennzeichnet. Zwischen dem Gehäuse und der Platine ist eine elektrische Isolierung notwendig. Das Metallstück der Komponenten ist elektrisch nicht neutral. Stellen Sie weder zwischen der Anode und dem Metallstück, noch zwischen der Kathode und dem Metallstück eine elektrische Verbindung her.
2. Zeichnungen sind nicht zu skalieren.
3. Alle Abmessungen in mm.
4. Alle Abmessungen ohne Toleranz gelten nur als Referenz.



Seitenstrahlung – LXHL-DW03

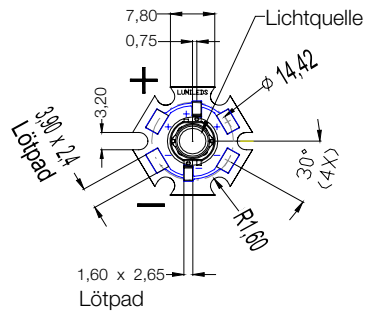
Hinweise:

1. Die Anodenseite der Komponente ist durch ein Loch im Systemträger gekennzeichnet. Zwischen dem Gehäuse und der Platine ist eine elektrische Isolierung notwendig. Das Metallstück der Komponenten ist elektrisch nicht neutral. Stellen Sie weder zwischen der Anode und dem Metallstück, noch zwischen der Kathode und dem Metallstück eine elektrische Verbindung her.
2. Zeichnungen sind nicht zu skalieren.
3. Alle Abmessungen in mm.
4. Alle Abmessungen ohne Toleranz gelten nur als Referenz.

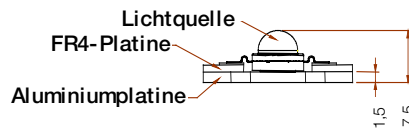
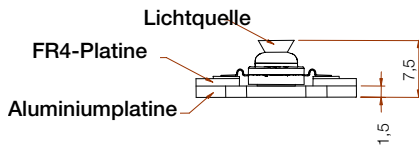
Mechanische Abmessungen - Star



Seitenstrahlung



Lambertian (hohe Wölbung)



Teilenummern

TEILENUMMER	STRAHLENMUSTER	KONFIGURATION	STEUERSTROM
LXHL-PW03	LAMBERTIAN	EMITTER	700 mA
LXHL-LW6C	LAMBERTIAN	STAR	700 mA
LXHL-DW03	SEITENSTRAHLUNG	EMITTER	700 mA
LXHL-FW6C	SEITENSTRAHLUNG	STAR	700 mA

Eigenschaften des Lichtstroms bei 700 mA, Sperrschichttemperatur $T_j = 25 \text{ }^\circ\text{C}$

LUXEON V	KONFIGURATION	STRAHLUNGS- MUSTER	MINIMALER LICHTSTROM (LM) $\Phi_v^{[1,2]}$	TYPISCHER LICHTSTROM (LM) $\Phi_v^{[2]}$
LXHL-PW03	EMITTER	LAMBERTIAN	87,4	120
LXHL-LW6C	STAR	LAMBERTIAN	87,4	120
LXHL-DW03	EMITTER	SEITENSTRAHLUNG	87,4	105
LXHL-FW6C	STAR	SEITENSTRAHLUNG	87,4	105

Lambertian –LXHL-LW6C Seitenstrahlung – LXHL-FW6C

Hinweise:

1. Steckplätze in Aluminiumkernplatine für M3-Befestigungsschrauben oder Schrauben der Größe 4.
2. Elektrische Verbindungspads auf der Aluminiumkernplatine mit „+“ (positiv) und „-“ (negativ) gekennzeichnet. Alle positiven Pads und alle negativen Pads sind jeweils untereinander verbunden. Dies ermöglicht flexible Verbindungsmöglichkeiten des Array.
3. Zwischen benachbarten Stars ist eine elektrische Isolierung notwendig, da die Aluminiumplatte elektrisch nicht neutral ist.
4. Zeichnungen sind nicht zu skalieren.
5. Alle Abmessungen in mm.

Hinweise:

1. Mindestlichtstrom-Leistungswerte bei veröffentlichten Betriebsbedingungen werden garantiert. Lumileds behält sich eine Toleranz von $\pm 10 \%$ bei den Messungen des Lichtstroms vor.
2. In Zukunft werden Luxeon-Modelle mit noch höheren Lichtstromwerten zur Verfügung stehen. Zusätzliche Informationen erhalten Sie von Ihrem autorisiertem Lumileds-Händler oder einem Lumileds-Außendienstmitarbeiter.

Elektrische Eigenschaften bei 700 mA, Sperrschichttemperatur $T_J = 25\text{ °C}$

TEILE- NUMMER	DURCHLASSPANNUNG V_F (V) ^[1]			DYNA-MISCHER WIDERSTAND ^[2] (Ω) R_D	TEMPERATUR- KOEFFIZIENT DER DURCHLASS- SPANNUNG ^[3] (mV/°C) $\Delta V_F / \Delta T_J$	WÄRME- WIDERSTAND ZWISCHEN SPERRSCHICHT UND METALLSTÜCK ODER GEHÄUSE (°C/W) $R_{\theta J-C}$
	MIN.	TYP.	MAX.			
LXHL-PW03	5,43	6,84	8,31	1,0	-4,0	8
LXHL-DW03	5,43	6,84	8,31	1,0	-4,0	8
LXHL-LW6C	5,43	6,84	8,31	1,0	-4,0	11
LXHL-FW6C	5,43	6,84	8,31	1,0	-4,0	11

Hinweise:

1. Lumileds behält sich eine Toleranz von $\pm 0,06\text{ V}$ bei den Messungen der Durchlassspannung vor.
2. Der dynamische Widerstand ist das Gegenteil der Steigung im Modell der linearen Durchlassspannung für LEDs. Siehe Bild 3.
3. Messungen zwischen $25\text{ °C} \leq T_J \leq 110\text{ °C}$ bei einem Strom von $I_F = 700\text{ mA}$.

Optische Eigenschaften bei 700 mA, Sperrschichttemperatur $T_J = 25\text{ °C}$

STRAHLUNGS- MUSTER	FARBE	FARBTEMPERATUR CCT ^[1]		
		MIN.	TYP.	MAX.
LAMBERTIAN	WEISS	4500 K	5500 K	10.000 K
SIDE EMITTING	WEISS	4500 K	5500 K	10.000 K

Hinweise:

1. Der Farbwiedergabeindex CRI (Color Rendering Index) für Produkttypen der Farbe Weiß beträgt 70. Lumileds behält sich bei den CCT-Tests eine Toleranz von $\pm 5\%$ vor.
2. Alle Produkte sind mit Indium-Gallium-Nitrid (InGaN) hergestellt.

Optische Eigenschaften bei 700 mA, Sperrschichttemperatur $T_J = 25\text{ °C}$ (Fortsetzung)

STRAHLUNGSMUSTER	FARBE	EINGESCHLOSSENER GESAMTWINKEL ^[1] (GRAD)	SICHTWINKEL ^[2] (GRAD)
		$\theta_{0,90V}$	20 / 1/2
LAMBERTIAN	WEISS	150	120

Hinweise:

1. Gesamtwinkel, bei dem 90 % des Lichtstroms eingefangen wird.
2. $\theta_{1/2}$ beschreibt den Off-Axis-Winkel von der Mittelachse der Lampe, bei der die Lichtintensität die Hälfte des Spitzenwertes beträgt.

Optische Eigenschaften bei 700 mA, Sperrschichttemperatur $T_W = 25\text{ °C}$ (Fortsetzung)

STRAHLUNGS- MUSTER	FARBE	TYP. PROZENTSATZ DES GESAMTLICHTSTROMS INNERHALB DER ERSTEN 45° ^[1]	TYP. WINKEL DER SPITZENINTENSITÄT ^[2]
		SUM Φ_{45°	θ_{SPITZE}
SEITENSTRAHLUNG	WEISS	<30 %	75°- 85°

Hinweise:

1. Prozentsatz des summierten Lichtstroms innerhalb der ersten $\pm 45^\circ$ der optischen Achse.
2. Off-Axis-Winkel von der Mittelachse der Lampe, bei der die Lichtintensität den Off-Axis-Spitzenwert erreicht. Der On-Axis-Spitzenwert kann höher als der Off-Axis-Spitzenwert sein.

Absolute Maximalnennwerte

PARAMETER	Weiss
DURCHLAGSGLEICHSTROM (mA) ^[11]	700
SPITZENDURCHLAGSSTROM, GEPULST (mA)	1 000
MITTLERER DURCHLAGSSTROM (mA)	700
ESD-EMPFINDLICHKEIT ^[2]	± 16,000 V HBM
LED-SPERRSCHICHTTEMPERATUR (°C)	135
TEMPERATUR DER ALUMINIUMKERNPLATINE (°C) ^[3]	70
LAGERTEMPERATUR (°C)	-40 BIS +120
LÖTTEMPERATUR (°C) ^[4]	260 FÜR MAX. 5 SEKUNDEN

Hinweise:

1. Damit die Sperrschichttemperatur unterhalb des Höchstwertes bleibt, muss auf korrektes Derating geachtet werden. Zusätzliche Informationen finden Sie im Luxeon Design Guide (auf Anfrage erhältlich).
2. LEDs sind nicht für den Betrieb mit Vorspannung in Sperrichtung geeignet. Zusätzliche Informationen finden Sie im Anwendungshinweis AB11 von Lumileds.
3. Zulässige maximale Temperatur der Platine, um Überschreitung der maximalen Sperrschichttemperatur bei einer Obergrenze des Durchlassstroms I_f von 700 mA basiert auf Wärmewiderstand der Star-Baugruppe.
4. Die Temperatur des Leuchtkörpers darf, gemessen an den Leitern während des Lötvorgangs und Metallanbaus 120 °C nicht übersteigen. Luxeon-Emitter dürfen nicht mittels allgemeinem IR-Löten, Dampfphasenlöten oder Wellenlöten befestigt werden. Bleilöten ist auf selektives Erwärmen des Leiters, zum Beispiel durch Bügelreflowlöten, Glasfaser-Infrarotlöten oder Handlöten, beschränkt. Die Gehäuserückwand (Metallstück) darf nicht durch Löten, sondern muss mit einem wärmeleitenden Klebstoff befestigt werden. Zwischen Metallstück und Platine ist eine elektrische Isolierung erforderlich. Weitere Informationen zur Montage entnehmen Sie bitte der Anwendungsanleitung AB10 „Informationen zur Luxeon-Emittermontage“ von Lumileds.

Eigenschaften der Wellenlänge, $T_j = 25 \text{ °C}$

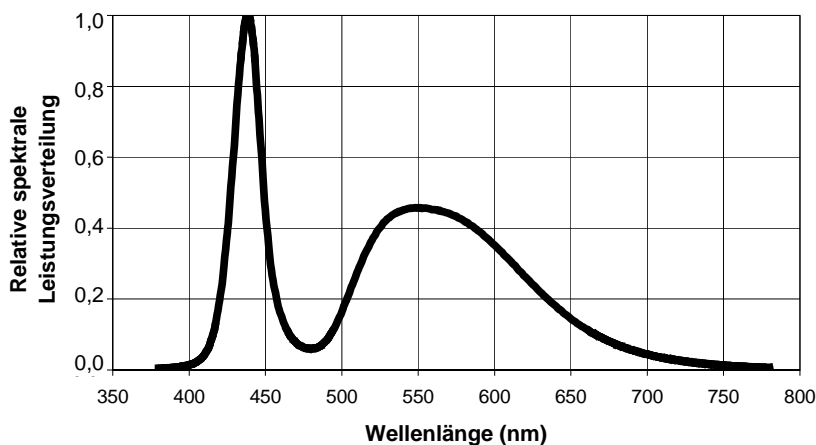


Abbildung 1.

Weißspektrum eines typischen CCT-Produktes, integrierte Messung.

Eigenschaften der Lichtausgangsleistung

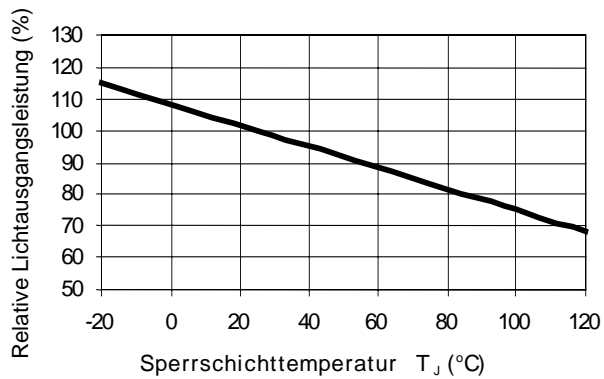
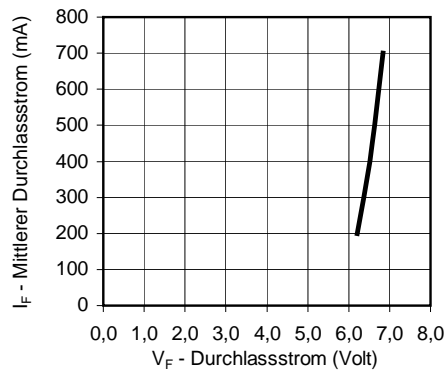


Abbildung 2.
Relativer photometrischer Strom im Verhältnis zur Sperrschichttemperatur.

Eigenschaften des Durchlassstroms, $T_J = 25$ °C



Hinweis:
Die Versorgung dieser Hochleistungskomponenten mit Stromwerten, die unter den Testbedingungen liegen, führt ggf. zu unvorhersehbaren Ergebnissen und Leistungsschwankungen. Die Pulsweitenmodulation (PWM) ist die empfohlene Methode für Dimmeffekte.

Abbildung 3.
Durchlassstrom im Verhältnis zur Durchlassspannung.

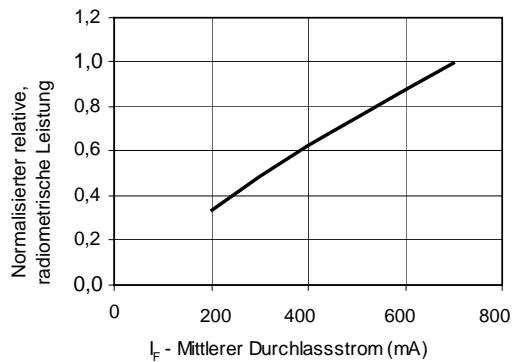


Abbildung 4.
Relativer Lichtstrom im Verhältnis zum Durchlassstrom bei gehaltener $T_J = 25$ °C.

Derating-Kurven

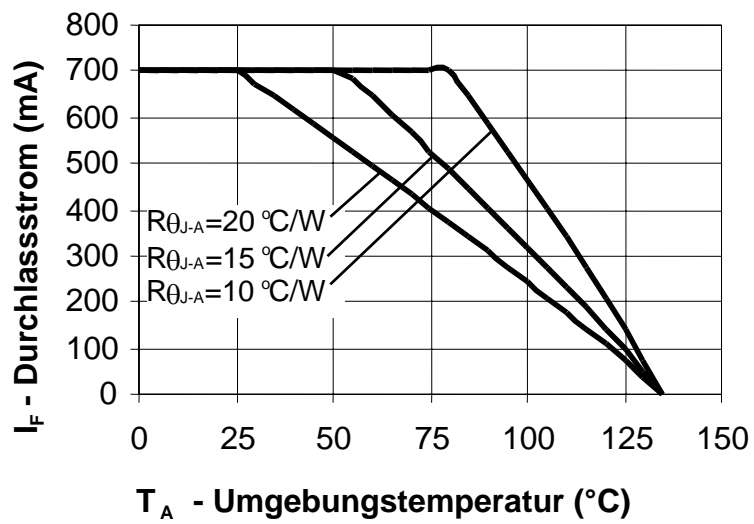
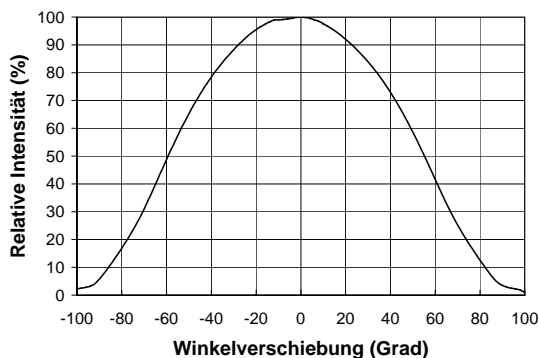


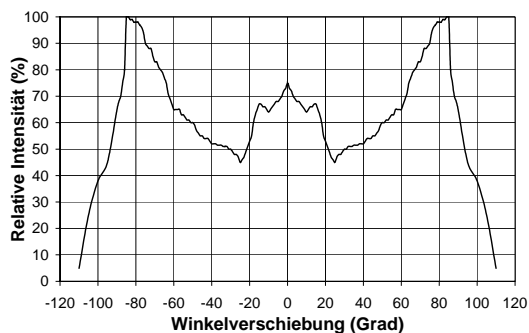
Abbildung 5
Maximaler Durchlassstrom im
Verhältnis zum Derating der
Umgebungstemperatur, Grundlage:
 $T_{JMAX} = 135 \text{ °C}$.

Typisches, repräsentatives Raumstrahlungsmuster

Lambertsches Strahlungsmuster



Strahlungsmuster Seitenstrahlung



Mittlere Lebensdauer als Lichtstromverhältnis

TEMPERATUR DES KÜHLKÖRPERS	STEUERSTROM	MITTLERE LUMENLEISTUNG NACH EINER BETRIEBSDAUER VON 500 STUNDEN
35 °C	700 MA	90 %
75 °C	700 MA	75 %
85 °C	600 MA	65 %

Hinweis:

Detaillierte technische Informationen zu Luxeon-Strahlungsmustern erhalten Sie von Ihrem autorisierten Lumileds-Händler oder einem Lumileds-Außendienstmitarbeiter.

Abbildung 6.

Typisches, repräsentatives Raumstrahlungsmuster für LXHL-PW03 und LXHL-LW6C.

Abbildung 7.

Typisches, repräsentatives Raumstrahlungsmuster für LXHL-DW03 und LXHL-FW6C.

Hinweis:

Luxeon V Portable ist in erster Linie für tragbare Beleuchtungsanwendungen und andere Anwendungen mit einer Betriebsdauer von 500 Stunden oder weniger konzipiert. Der Betrieb der Komponente ist auch nach 500 Stunden möglich, allerdings kann die Lumenleistung jetzt noch nicht beurteilt werden. Luxeon-V-Produkte mit einer längeren Lebensdauer werden in Zukunft zur Verfügung stehen.

Die mittlere Lumenleistung hängt von der Temperatur des Kühlkörpers ab. Ein wiederherstellbarer Verlust der Lichtausgangsleistung tritt ggf. während der ersten 500 Betriebsstunden auf.

Zusätzliche Informationen erhalten Sie von Ihrem autorisierten Lumileds-Händler oder einem Lumileds-Außendienstmitarbeiter.

Verpackung von Emitttern auf Spulen

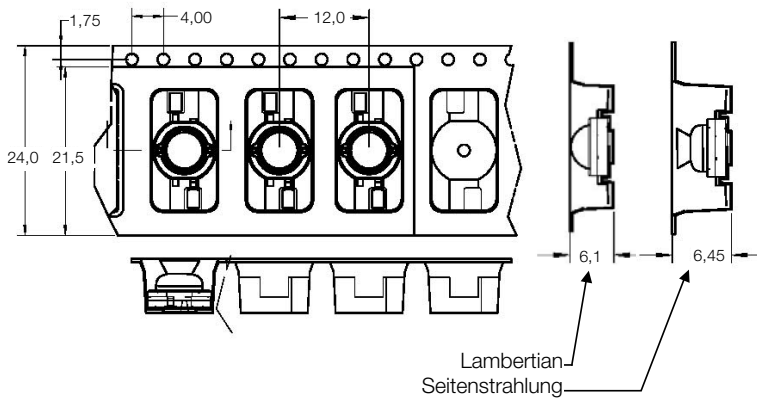
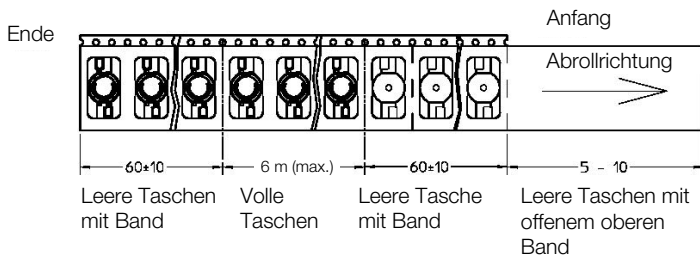
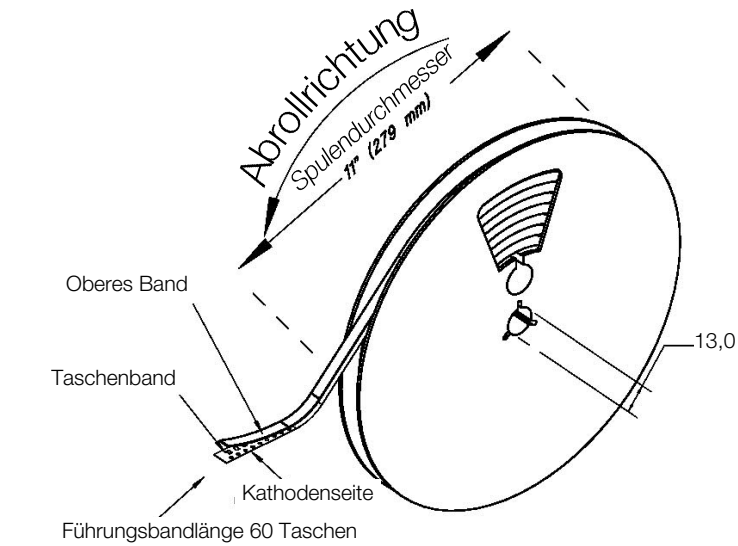


Abbildung 8.
Abmessungen und Ausrichtung der Spule.

Abbildung 9.
Bandabmessungen.

Hinweise:

1. Luxeon-V-Emitter sollten zum Positionieren am Körper (nicht an der Linse) aufgenommen werden. Der Innendurchmesser der Aufnahmezange sollte größer/gleich 6,5 mm sein. Weitere Informationen zur Montage entnehmen Sie bitte der Anwendungsanleitung AB10 „Information zur Luxeon-Emittermontage“ von Lumileds.
2. Zeichnungen sind nicht zu skalieren.
3. Alle Abmessungen in mm.
4. Alle Abmessungen ohne Toleranz gelten nur als Referenz.