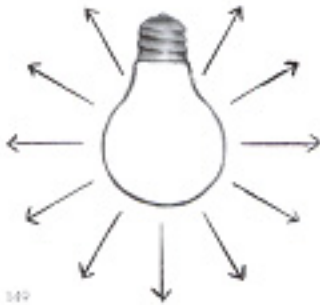
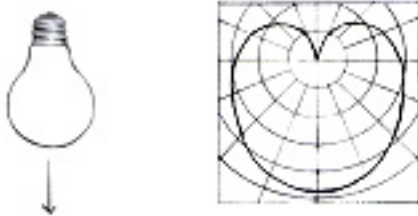


# Lichttechnische Grundgrößen



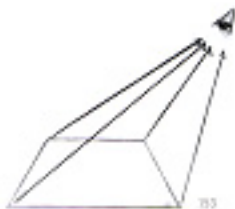
**Lichtstrom:**  
Gesamtlichtleistung in  
alle Richtungen



**Polardiagramm:**  
zeigt eine Intensität  
in jeder Richtung  
hier: Lichtstärke



**Beleuchtungsstärke:**  
ist abhängig vom Einfallswinkel des Lichtes.  
Je senkrechter das Licht,  
desto größer ist sie.

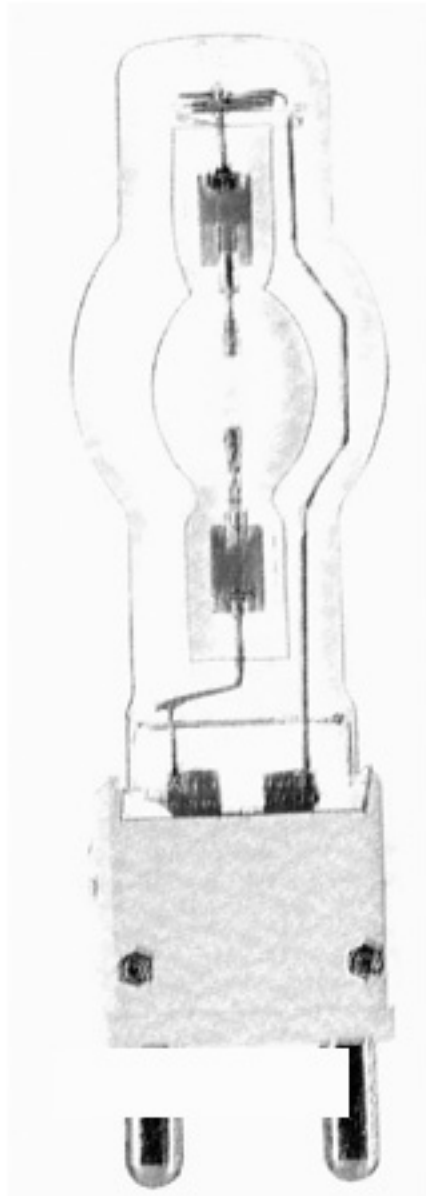


**Leuchtdichte:**  
ist abhängig vom Sehwinkel.

**Lichtausbeute:**  
Sie gibt den “Wirkungsgrad” der Lampe an.

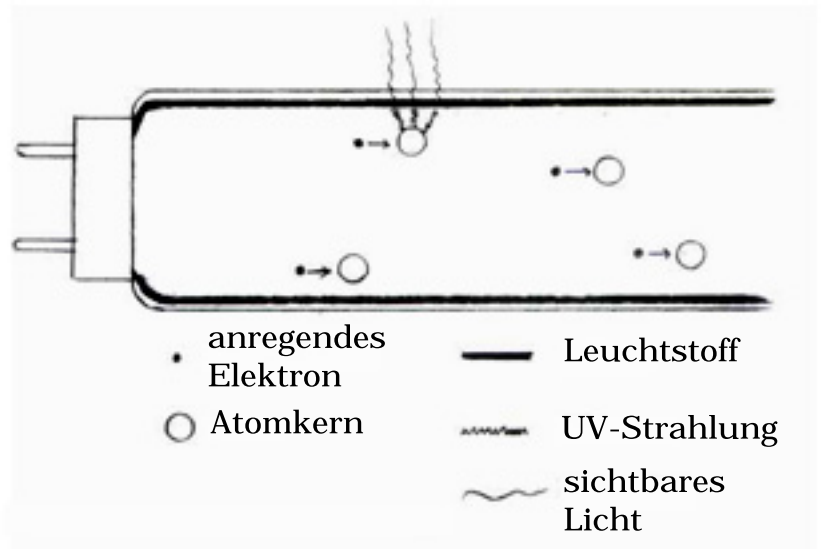
# Entladungslampen

## Hochdruck-Kurzbogenlampe

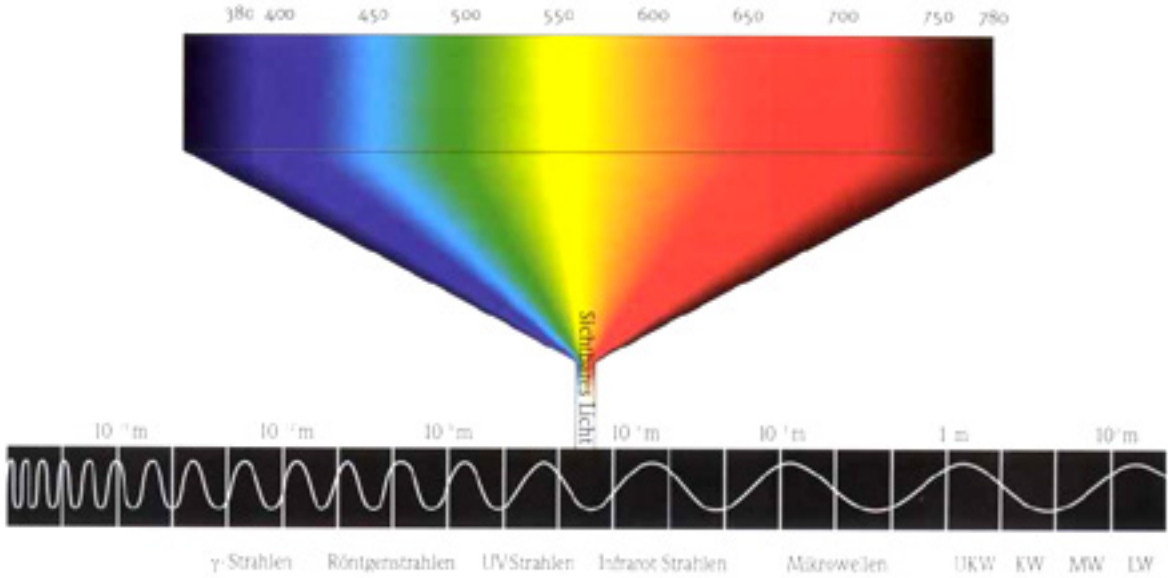


194 Halogen-Metalidampflampe  
2500 Watt mit einem Sockel

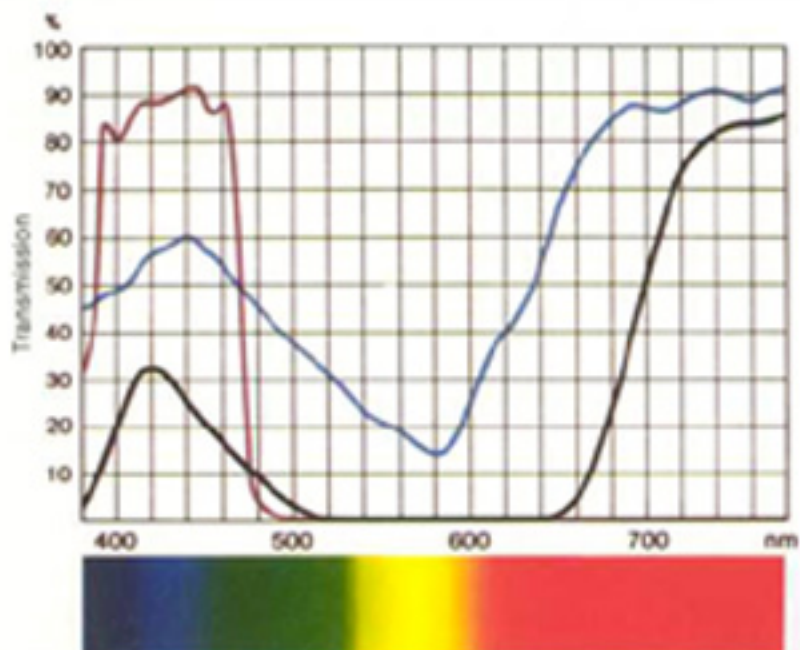
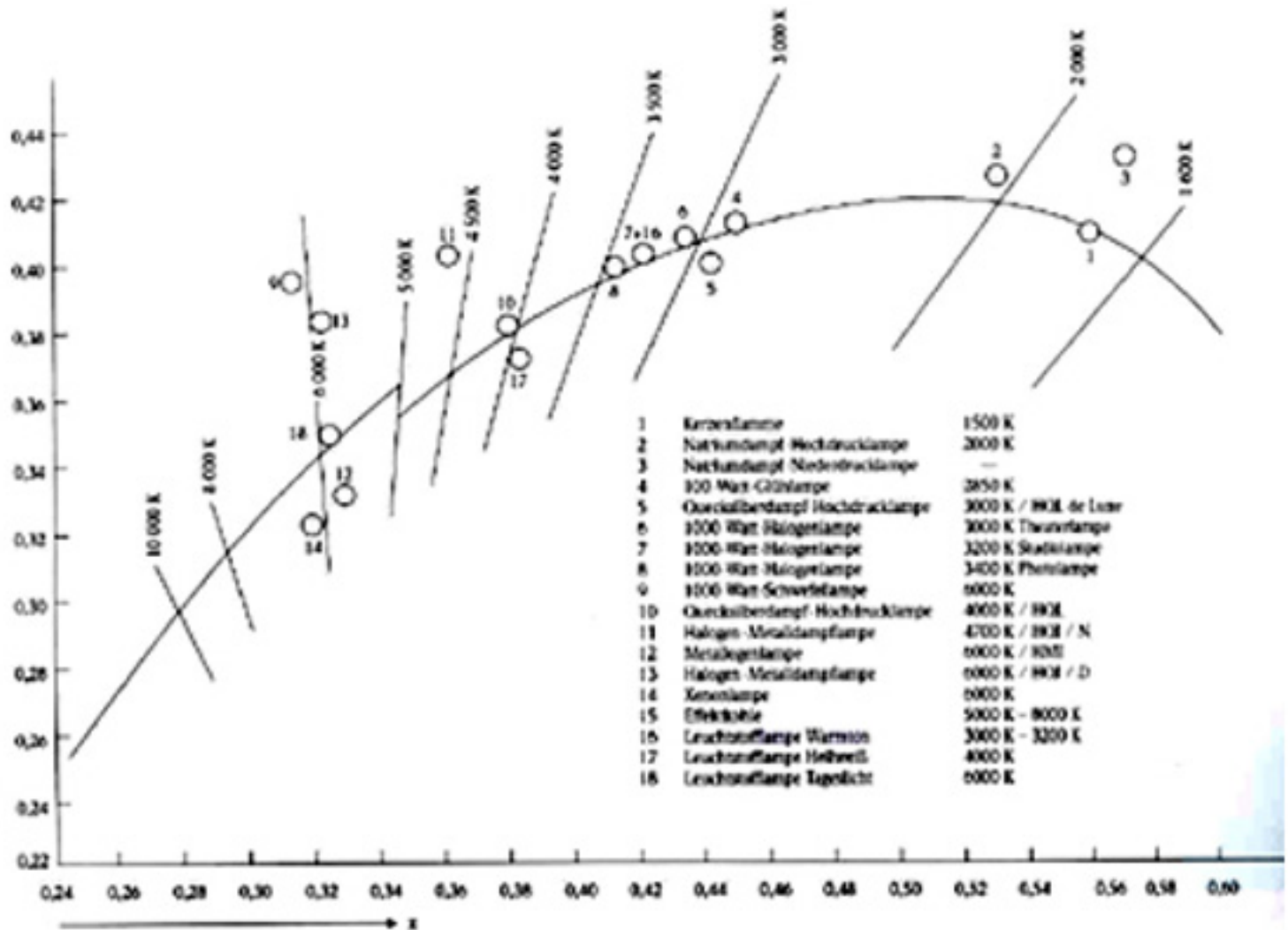
## Niederdruck-Langbogenlampe



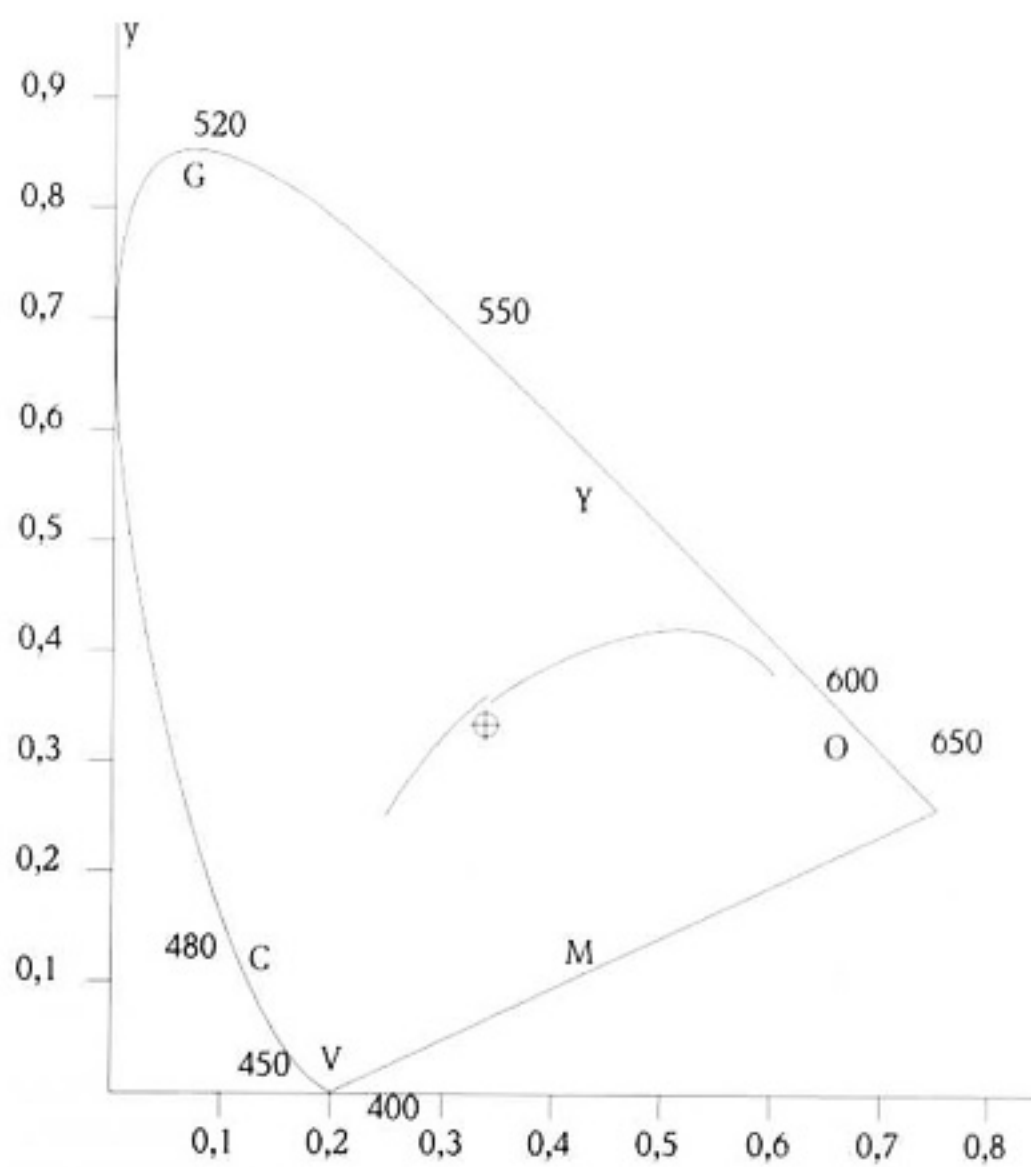
# Farbspektrum

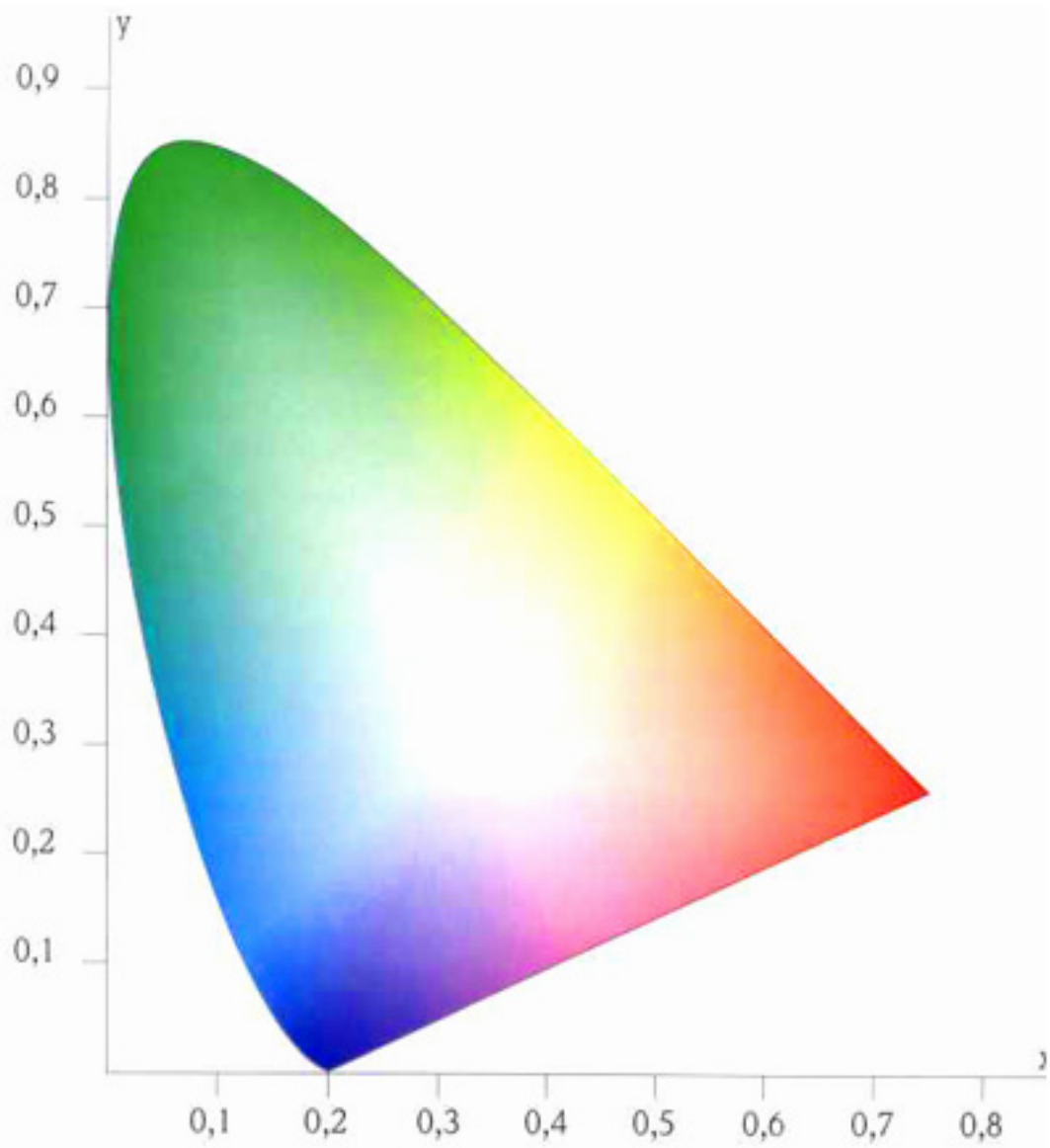


# Planckscher Kurvenzug mit Juddschen Geraden





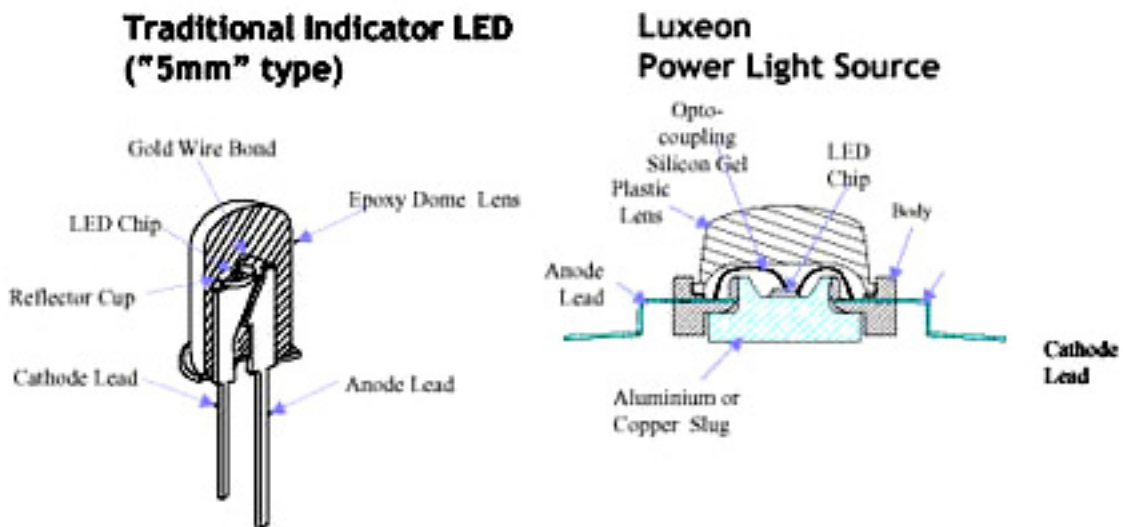




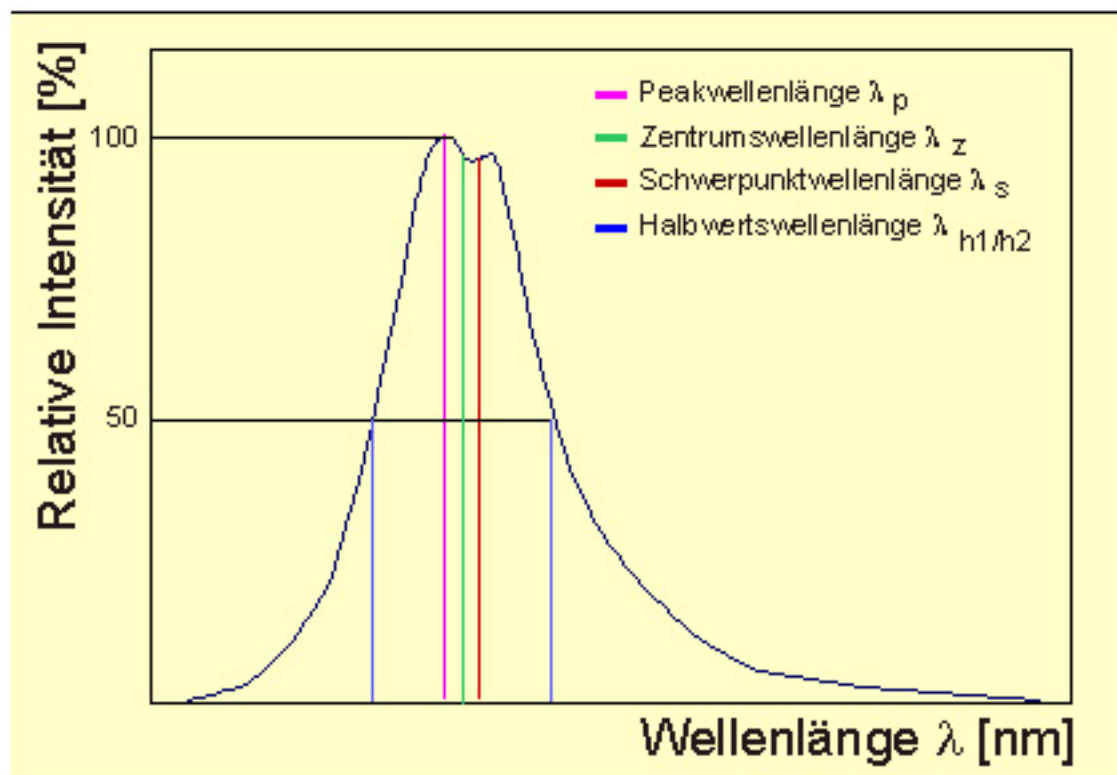
33 CIE-Farbenraum – Die Normfarbtafel

# Informationen zu LED

## LED Packaging comparison



Luxeon is designed to handle high power, and give extremely bright output!





# ***LED's ROCK***

***THE LED EXPERIENCE***



# ***LED-FIBEL***

## Einleitung

Nun liegt sie vor Ihnen, die erste LED-Fibel aus dem Hause SOUNDLIGHT.

Mit dieser Broschüre möchten wir Ihnen die Grundlagen und Möglichkeiten der neuen LED-Beleuchtung vorstellen. LEDs sind hell, energiesparend, umweltfreundlich, mechanisch robust und verschleißfest. Durch ihre geringe Größe ergeben sich Möglichkeiten, die zuvor undenkbar waren.

In zahlreichen Produktionen konnte sich das LED-Equipment bereits bewähren. Wir stellen Ihnen einige davon vor: machen Sie sich selbst ein Bild von den fantastischen Möglichkeiten, die das neue LED-Licht bietet. Die unübertroffene Farbbrillanz, der hohe Wirkungsgrad, und die geringe Wärmeentwicklung ermöglichen den Einsatz auch dort, wo bisher konventionelle Scheinwerfer nicht einsetzbar waren.

LED-Spots sind Niedervoltscheinwerfer: durch kompromißlose Technik erfüllen Sie die Anforderungen an SELV-Equipment (Schutzkleinspannung, Safe Extra Low Voltage). Da LED schlag- und stoßfest sind, ist auch die Gefahr einer mechanischen Beschädigung minimal.

Zwar sind Hochleistungs-LED-Scheinwerfer in der Anschaffung teurer, im Unterhalt jedoch unschlagbar günstig. Hinzu kommt, dass LED-Scheinwerfer umweltfreundlich sind: sie haben nicht nur den geringsten Energieverbrauch, sondern emittieren auch keine schädlichen UV-Anteile.

Viel Spaß beim Lesen wünscht das LED Team: LEDs ROCK!

## Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung, Inhalt
2	Licht Allgemein
3	LED-Einführung
4	LED-Technik
6	LED-Technologie im Studioeinsatz
6,7	LEDs im Bühneneinsatz
8	LED-Ansteuerung
9	LEDSPOT 6 , LEDSPOT 12
10	LEDSPOT 48 RGBW, LEDFLOOD 48 RGBW
11	LEDSTRIPLIGHT 36 RGB Spot / Flood
12	Linsenvorsätze
13	LEDSTRIPLIGHT 48 RGBW Flood
	Technischer Anhang
14-15	Maßskizzen LEDSPOT, LEDFLOOD, LEDSTRIPLIGHT
16	Sonderanfertigungen



Nicht mehr aufzuhalten: der Siegeszug der LED als Lichtquelle hat gerade erst begonnen. Die Hochstrom- Großflächen-LED gibt genügend Licht ab, um sie für Beleuchtungszwecke einsetzen zu können.



## LICHT Allgemein

Licht ist eine Form der Energiestrahlung. Die Ausbreitung von einer Lichtquelle erfolgt gleichmäßig in Wellenform in alle Richtungen. Die Wellen unterscheiden sich in Länge und Frequenz, und aus beiden Faktoren ergibt sich die Geschwindigkeit. Die Wellenlänge des sichtbaren Lichts reicht von etwa 380nm für den blauen bis 720nm für den roten Bereich (nm= Nanometer = millionster Teil eines Millimeters). Die Augenempfindlichkeit am Beginn und am Ende der Skala ist gering; auch reicht sie nur von 400nm bis 700nm. Strahlen aus den unsichtbaren Bereichen können durch bestimmte Stoffe in sichtbares Licht umgewandelt werden.

Licht mit verschiedenen sichtbaren Wellenlängen erscheint dem Auge als unterschiedliche Farbe. Die Zusammensetzung weißen Lichts kann durch sein Spektrum sichtbar gemacht werden.

Die Schwerpunkte liegen bei: Violett = 440nm, Blau = 480nm, Grün = 520nm, Gelb = 570nm, Rot = 650nm. Im Spektrum sind folgende Farben zu erkennen: Violettblau - Cyanblau - Grün - Gelb - Orangerot. Der physiologische Zusammenhang macht ein Erscheinen der sechsten Grundfarbe (Magentarot) unmöglich. Ähnlich wie im Spektrum erscheinen die Farben im Regenbogen. Das Sonnenlicht bricht sich in zahllosen in der Luft schwebenden Wassertröpfchen und bricht die Energiestrahlen entsprechend ihrer Wellenlängen. Da das Licht in einem Wassertropfen je nach Einfall auf zwei verschiedene Weisen gebrochen werden kann, entsteht ein farblich stärkerer und ein umgekehrter, farblich schwächerer Regenbogen, der Sonne gegenüber gelegen. Brechungsvarianten finden sich bei Diamanten, bei geschliffenen Gläsern und Spiegeln. Bei der Brechung des weißen Lichts durch ein Prisma werden die Strahlen von der Achse abgelenkt und in verschiedene Richtungen aufgeteilt. Die Ablenkung der kurzwelligen violetten Strahlen ist dabei am stärksten, die der langwelligen roten am schwächsten.

Die Lehre von Farbtemperatur gründet sich auf die Feststellung, daß das Verhältnis zwischen der Temperatur eines glühenden Körpers und der Farbe des Lichts, das dieser aussendet, festliegt. Mit Farbtemperatur bezeichnet man die Farbe des Lichts, die *Lichtfarbe*. Die Farbtemperatur von nichtglühenden Lichtquellen, wie etwa die des klaren blauen Himmels, ist keine echte Farbtemperatur, da der Himmel ja nicht mit ca. 25000°C über dem absoluten Nullpunkt glüht, wie es seiner Farbtemperatur entspräche.

Zur Bestimmung der Farbtemperatur einer Lichtquelle vergleicht man die Farbe des von ihr emittierten Lichts mit der des von einem Vergleichsstrahler ausgesandten Lichtes. Der Vergleichskörper absorbiert jede auftreffende Fremdstrahlung und wird als *Schwarzer Strahler* - auch Planck'scher Strahler - bezeichnet. Man erhitzt ihn so hoch, bis er die gleiche Farbe wie die Lichtquelle aufweist. Diese Temperatur heißt Farbtemperatur, sie wird in *Kelvin* angegeben.

Allen Sorten von Farben -ob aufgemalt, ob angestrahlt, oder ob als Farbdruck- liegen drei prinzipielle Farbmischgesetze zugrunde. Es handelt sich um die additive Farbmischung (Überlagerung dreier verschiedenfarbiger Lichtquellen), die subtraktive Farbmischung (Übereinanderdruck mehrerer Farben), und die integrierte Mischung (Mischung farbiger Pigmente).

Bei einer additiven Mischung (RGB) werden 3 Projektoren, bei der subtraktiven Mischung (CMY) hingegen 1 Projektor benutzt.

Die Basisfarbe der additiven Farbmischung ist die Unbuntfarbe Schwarz. Das Zusammenfügen von Einzelfarben rot, grün und blau zueinander ergibt die Mischfarben Gelb, Magentarot, Cyanblau, und schließlich die Unbuntfarbe Weiß. Beim Mischen von zwei additiven Grundfarben erhält man als Mischfarbe eine subtraktive Grundfarbe. Werden alle drei additiven Grundfarben zusammen aufgestrahlt, so entsteht weißes Licht. Die Mischfarben der additiven Mischung sind identisch mit den Grundfarben der subtraktiven Farbmischung. Die Idealfarben für eine additive Farbmischung sind: Violettblau = 448 nm, Grün = 518 nm, Orangerot = 617nm.

Bei unseren LEDSPOTS und LEDSTRIPLIGHTS wird eine additive Farbmischung mit den Grundfarben rot, grün und blau erzeugt. Die Farben sind satt und sehr kräftig. Zusätzlich schafft weiss als vierte Farbe die Möglichkeit, die Intensität zu erhöhen und Pastellfarben darzustellen.



### Warum so effektiv?

DIE umweltfreundliche Lösung. Bei einer Glühlampe muß ein Metallfaden erhitzt werden, um Licht zu erzeugen; bei einer Entladungslampe wird Gas in den Plasma-Zustand versetzt. Luxeon LEDs erzeugen Licht direkt aus einem Halbleiterkristall: nichts muß heiss werden, der thermische Umweg entfällt.

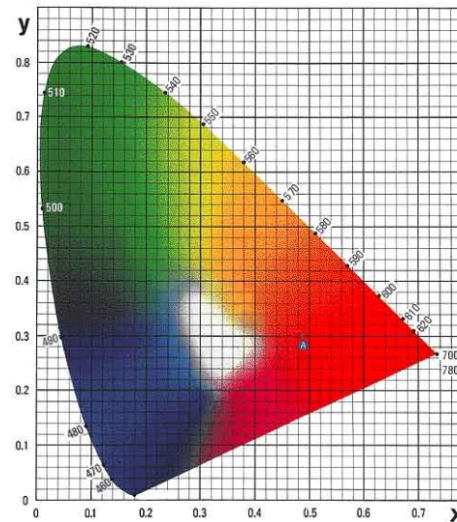
Dies bedeutet zugleich eine deutliche Reduzierung der laufenden Energiekosten, denn der Wirkungsgrad einer LED ist deutlich höher. Auch fallen keine Wartungskosten an, denn LED sind wartungsfrei. Und Ausgaben für Ersatzlampen entfallen somit ebenfalls.

### Warum LED Licht?

Luxeon LEDs sind Halbleiterbauelemente, die nach einem ähnlichen Verfahren wie Speicherchips oder Mikroprozessoren hergestellt werden.

Sie sind daher mechanisch sehr robust und unterliegen keinem Materialverschleiß.

Im Gegensatz zu typischen, konventionellen Lichtquellen können LEDs somit nicht "durchbrennen", sondern sie bleiben funktionsfähig. In zahlreichen Anwendungen halten Luxeon LED länger als 10 Jahre.



### Warum Farbe?

Luxeon LED Emitter benötigen keine Filter, um farbiges Licht zu erzeugen. Jede LED erzeugt direkt Licht einer bestimmten Farbe: deshalb sind die Farben tiefer, satter und reiner, denn es geht kein Licht durch Filterung verloren.

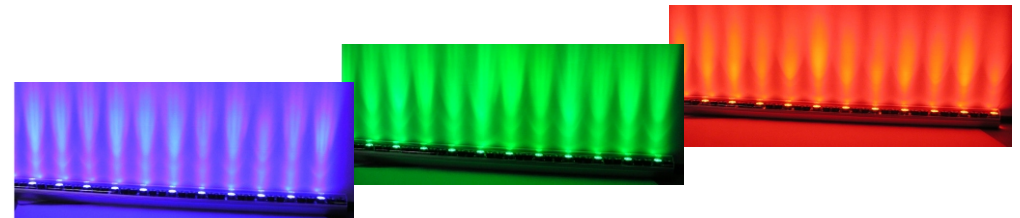
So können satte Rot-, Grün- und Blautöne direkt von dieser Halbleiterlichtquelle erzeugt werden. Andere Farben lassen sich durch additive Farbmischung mehrerer LED erzeugen.

Luxeon LED erschliessen der Welt der Beleuchtung eine neue Dimension.

### Warum so robust?

Luxeon Power Light Sources sind Halbleiterbauteile. Der Halbleiterkristall ist auf einem Spezial-Aluminiumträger befestigt. Das ergibt eine hervorragende mechanische Festigkeit und sichert zugleich ein hervorragendes thermisches Verhalten.

Da LED-Lichtquellen keine beweglichen Teile enthalten, kann nichts zerbrechen, reißen, zerbersten, auslaufen oder die Umwelt verschmutzen.



## LED-Technik

Leuchtdioden (Light Emitting Diodes, LED) sind Halbleiterbauelemente. Stromfluss durch eine LED hat zur Folge, dass die Leuchtdiode eine Strahlung abgibt. Diese Strahlung hat eine ganz bestimmte Wellenlänge, die durch die Dotierung des Halbleitermaterials herstellenseitig festgelegt wird. LED können Strahlung im Infrarot-Bereich (IR) oder im Bereich des sichtbaren Lichtes abgeben, wobei die Intensität von der Höhe des Stromes abhängig ist. Im Bereich des sichtbaren Lichtes sind LED in den Farben grün, gelb, amber, rot und blau erhältlich.

„Weisse“ LED gibt es de facto eigentlich nicht, da weißes Licht aus allen Farben zusammengesetzt ist und der Kristall einer LED nur eine diskrete Wellenlänge, also eine Farbe, abgeben kann. Um weißes Licht aus einer LED zu bekommen, nutzt man eine hocheffiziente blaue LED, die eine Phosphorschicht ausleuchtet, die dann ihrerseits weiß emittiert. Dies Verfahren ist bereits von der Leuchtstoffröhre bekannt: auch hier regt eine unsichtbare Strahlung (Quecksilber) eine Leuchtschicht auf dem Glaskolben an.

LED sind seit Jahren als Bauelemente für Anzeigezwecke im Einsatz. Auch Display- und Hintergrundbeleuchtungen werden mit LED-Arrays realisiert. Als Lichtquelle waren Leuchtdioden bisher nicht leistungsfähig genug. Das hat sich geändert, seit LED in Hochstromtechnik gefertigt werden können, deren Lichtausbeute hoch genug ist, um sie als Lichtquellen für Allgemein- oder Sonderbeleuchtung nutzen zu können.

## Vorteile

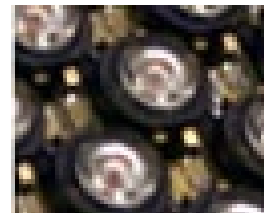
Die Vorteile einer LED als Lichtquelle liegen auf der Hand: da der Wirkungsgrad einer LED um eine Größenordnung höher ist als der einer Glühlampe, produziert sie weit weniger Abwärme. Als Halbleiterbauelement ist sie zudem mechanisch unempfindlich, d.h., sie ist resistent gegen Stoß, Schock, und mechanische Beschleunigung. Last not least wird die LED mit Niederspannung betrieben, sie ist also elektrisch ungefährlich. Alle hier vorgestellten LED-Geräte werden mit SELV betrieben. Und: eine LED gibt keine UV-Anteile ab.

Da die LEDs zudem reine, diskrete Farben abgeben, ist auch ihre Farbwirkung viel intensiver als die einer Glühlampe. Hier ist etwa der Vergleich Dichro-Filter gegen Folienfilter angebracht: auch hier wirkt die gleiche Farbe, erzeugt durch den dichroitischen Filter, klarer und leuchtender, da auch hier die Filterfrequenz genau definiert ist.

## Das bedeutet:

- Ein LED-Scheinwerfer wird nicht heiß. Natürlich muß Abwärme abgeführt werden, das ist aber deutlich weniger als bei jedem anderen Scheinwerfer. Nicht nur das Licht ist kalt, auch der Scheinwerfer wird nur mehr als handwarm. Daher ist ein Einsatz in Deko, auf Stoffen, Polstern etc. bei umsichtigem Einsatz durchaus möglich.
- Ein LED Scheinwerfer ist weitgehend unempfindlich gegen rauhe mechanische Behandlung. Weder das Absetzen eines Spots im Betrieb noch Schläge oder Stöße beschädigen das Leuchtmittel. Das bekannte „Flirren des Glühfadens“ tritt nicht auf, weil es keinen Glühfaden gibt.
- Ein LED Scheinwerfer ist elektrisch sicher. Als Niedervoltspot kann er keine unzulässigen Berührspannungen führen und kann ohne zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen eingesetzt werden.
- Ein LED Scheinwerfer gibt keine UV-Anteile ab. Materialalterung oder Farbverfälschung, die meist durch Ausbleichen infolge Bestrahlung mit ultravioletter Licht erfolgt, gibt es nicht. Damit ist der Einsatz für empfindliche Ausstellungsgüter möglich, und bei Einsatz im Freien entfällt das lästige Anziehen von Insekten. LED-Spots sind damit auch für den Ausseninsatz bestens geeignet.

Ein LED-Scheinwerfer läßt Farben leuchten. Jeder Gegenstand, den Sie mit einem LED-Scheinwerfer anstrahlen, leuchtet in „neuem Glanz“. Dieser Effekt ist einzigartig und weder mit Halogenscheinwerfern, noch mit HMI- oder HQI-Lichtquellen in ähnlicher Weise reproduzierbar.





## LED Technologie im TV- und Studioeinsatz



LEDSPOT 48 zur Kfz-Ausleuchtung bei der N3 Fernsehproduktion "Bingo! Die Umweltlotterie".

Vorteil: da der LEDSPOT kaum Wärme erzeugt, kann er ohne weitere Maßnahmen in der Innenausstattung des Fahrzeuges eingesetzt werden.

Einsatz von LEDSPOT 12 und LEDSTRIP als Effektlicht in der MDR-Produktion "Herrliches Närrisches Thüringen".

Vorteil: ein hoher Aufmerksamkeitswert für das teilnehmende Publikum. Geringer Platzbedarf, da die Effekte direkt auf der Deko befestigt werden konnten. Keine Wärme für die direkt davor agierenden Künstler.



## LED im Bühneneinsatz

### DIE FANTASTISCHEN VIER



Immer mehr Lichtdesigner entscheiden sich für den LED-Spot oder für das LED-Striplight.

Bei den Fantastischen 4 hat der Lichtdesigner Gunther Hecker die LED-Spots als Hängelampe benutzt. Er schuf so eine zweite Ebene, und selbst auf größeren Bühnen eine angenehme Club-Atmosphäre. Zudem waren die Projektionen frei vom Streulicht anderer Leuchtkörper.

Da die LED-Spots keine Wärme nach unten abgaben, war die Umgebungstemperatur für die Musiker sehr angenehm.

Ein weiterer Vorteil ist, neben der geringen Wärmestrahlung und neben dem kompakten Design, der absolut geräuschlose Farbwechsel. Daher war auch der kurze Abstand zu den Mikrofonen problemlos realisierbar.

Auch bei dieser Tour konnten durch den Einsatz der LED-Technik erhebliche Energiekosten eingespart werden.

### ROSENSTOLZ-TOUR



Bei der Rosenstolz-Tour wurden seitenemittierende Leuchtpanels als Matrix verwendet.

Hier hat der Lichtdesigner Klaus Bolte die Panels als Projektionsfläche für Grafiken genutzt.

In anderen Lichtbildern wurden die Flächen als leuchtendes Design-Element genutzt. Zudem wurden die Panels als Schriftmatrix verwendet. So konnten Texte dargestellt werden.

Mit einer Bautiefe von nur 2cm nahmen die LED-Panels selbst auf kleinen Bühnen keinen wertvollen Platz weg. Ein Panel hat ein Gewicht von 7kg und benötigt eine Leistung von 22 Watt. Die komplette Wand wog also nur etwa 350kg und ließ sich über einen Schuko-Anschluss (!) mit Strom versorgen. Die Dimmung besorgten spezielle SOUNDLIGHT LED-Dimmer, die jeweils 4 RGB-Panels ansteuern konnten.



## LED im Bühneneinsatz

### HERBERT GRÖNEMEYER 03

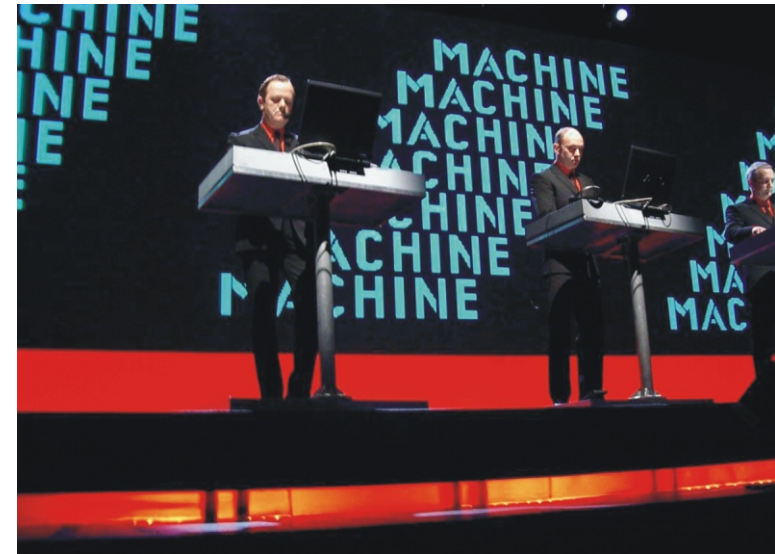


Für die Grönemeyer Tour 2003 "Mensch" hat sich der Lichtdesigner Günter Jäckle für eine Anordnung aus LED-Streifen und 34 LEDSPOT 48 (siehe Seite 12) entschieden. Die Aufgabe war, Leuchten in eine 30er Traverse einzusetzen und diese während der Show mit Motoren in verschiedene Positionen zu fahren. Um Auf- und Abbauzeit einzusparen, sollten die Leuchten zudem während des Transportes in den Traversen montiert bleiben. Da kam die mechanische Robustheit der LED-Scheinwerfer gerade recht. Die Entscheidung für LED-Licht hatte außerdem zur Folge, daß ein Generator von 400 kVA eingespart werden konnte.

Alle LEDs, ob Striplight oder LED-Spot, haben die Tour ohne Schaden und Ausfälle überstanden - andere Leuchtelemente hingegen mussten täglich gewartet oder sogar repariert werden.

Tour-Technik: Rock-Service GmbH

### KRAFTWERK 2004



Insbesondere international gilt "Kraftwerk" nach wie vor als eine typische, deutsche Produktion. Für die neue World Tour 2004 setzt man auf ein Bühnenbild mit einheitlichen, satten Farben: durch direktes und indirektes Licht, Video und Projektionen. LEDSTRIPLIGHTS werden eingesetzt, um die Bordüren satt und flächenfüllend mit Licht "anzumalen" (im obigen Bild deutlich zu erkennen).

Der Vorteil der LED-Striplights: kaum Erwärmung, schnelle Reaktionsgeschwindigkeit (Strobe-fähig), und eine leichte Anpaßbarkeit an das Design, denn der Farbwiedergaberaum der LED ist ungleich größer als bei vielen anderen Lichtquellen. Durch die additive Farbmischung bleiben die Farben zugleich rein und satt.



Tour-Technik: Ton-Art AG

## LED-Ansteuerung

LED Technologie  
16 Bit Dimmer DMX 512



ArtikelNr.: 5004A-FG

Hochleistungs-LED erfordern eine präzise, auf das jeweilige Halbleiterbauelement abgestimmte Ansteuerung mit exakten technischen Daten. Dabei kommt dem Dimmer eine zentrale Bedeutung zu, denn er ist zugleich für die präzise Performance als auch für die Sicherheit der angeschlossenen LED-Scheinwerfer zuständig.

Die Performance des LED-Dimmers 5004A ist, wie es sich für ein SOUNDLIGHT Gerät gehört, erstklassig. Eine 16-Bit Signalverarbeitung erlaubt eine absolut stufenfreie Dimmung - das ist mit vielen anderen am Markt verfügbaren Geräten nicht möglich. Der Dimmer 5004A ist für den Betrieb mit Luxeon LED Sources optimiert. Er kann in entsprechender Konfiguration aber auch andere Hochleistungs-LED, wie z.B. die OSRAM Dragon LED, bedienen.

Der Dimmer 5004A ist eine 4-Kanal Einheit und bedient 4 LED-Kreise (RGBW). Das Gerät ist als Einschubkassette im 1/2 19" Format, 1 HE ausgeführt und kann in einem Doppelrahmen montiert werden. Das DMX512 Signal wird über RJ45 Anschlüsse zugeführt (SLH DMXNet). Das ermöglicht zugleich ein schnelles Patchen.



19" Rackframe für je  
2 Module 5004A-FG

ArtikelNr.: 5004A-FRA



Dies ist eine Rackvariante der Firma Rockservice. Hier wurde in die Zukunft investiert: pro Rack können im voll ausgebauten Zustand bis zu 30 LED-SPOT 48 mit Dimpacks 5004A über ein DMX512-Signal angesteuert werden.

## LEDSPOT 6



Artikelnr.: LEDSPOT 6

Der **LED-Spot 6** ist mit 6 Luxeon Hochleistungs-LED Lichtquellen bestückt. Erhältlich mit PMMA-Hochleistungs-Sekundäroptik zur genauen Strahlensteuerung. AMP 2-Pin-Stecker für den einfachen elektrischen Anschluß. Ausgeliefert wird das Gehäuse mit 1m Kabel frei konfektionierbar.

<b>Gehäuse:</b>	Alu-Natur, schwarz eloxiert. Sonderfarben auf Anfrage
<b>Gewicht:</b>	1,0kg
<b>Gehäusetemperatur:</b>	< 40°C bei $t_{\text{UGB}} = 20^\circ\text{C}$ und freier Konvektion
<b>Abdeckung:</b>	Makrolon farblos
<b>Ansteuerung:</b>	erfolgt über die SOUNDLIGHT 5004A-FG Einheit mit 16Bit Auflösung für stufenlose Dimmung. Der Dimmbereich beträgt 0-100%.
<b>Stromaufnahme:</b>	des LEDSPOT: 1x 700mA @ 12V. Leistungsaufnahme des LED-Dimmers bei Betrieb von 2x4 x LEDSPOT 6: 230V / ca. 80W
<b>LED-Farben:</b>	rot: 625nm, grün: 530nm, blau: 470nm, weiss: 5500K

## LEDSPOT 12



Artikelnr.: LEDSPOT 12

Der **LED-Spot 12** ist mit 12 Luxeon Hochleistungs-LED Lichtquellen bestückt. Erhältlich mit PMMA-Hochleistungs-Sekundäroptik zur genauen Strahlensteuerung. AMP 2-Pin-Stecker für den einfachen elektrischen Anschluß. Ausgeliefert wird das Gehäuse mit 1m Kabel frei konfektionierbar.

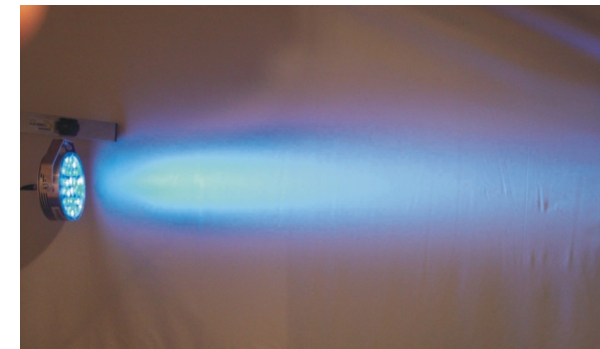
<b>Gehäuse:</b>	Alu-Natur, schwarz eloxiert. Sonderfarben auf Anfrage
<b>Gewicht:</b>	2,0kg
<b>Gehäusetemperatur:</b>	< 40°C bei $t_{\text{UGB}} = 20^\circ\text{C}$ und freier Konvektion
<b>Abdeckung:</b>	Makrolon farblos
<b>Ansteuerung:</b>	erfolgt über die SOUNDLIGHT 5004A-FG Einheit mit 16Bit Auflösung für stufenlose Dimmung. Der Dimmbereich beträgt 0-100%.
<b>Stromaufnahme:</b>	des LEDSPOT: 1x 700mA @ 24V. Leistungsaufnahme des LED-Dimmers bei Betrieb von 4 x LEDSPOT 12: 230V / ca. 80W
<b>LED-Farben:</b>	rot: 625nm, grün: 530nm, blau: 470nm, weiss: 5500K



## LEDFLOOD 48 RGBW, LEDSPOT 48 RGBW



Artikelnr.: LEDFLOOD 48



Artikelnr.: LEDSPOT 48

**LEDSPOT 48 RGBW, LEDFLOOD 48 RGBW**

LED-Scheinwerfer, bestückt mit 48 Luxeon 1Watt LEDs: 12 x rot, 12 x blau, 12 x grün und 12 x weiss. Alternativbestückung: 12x amber.

Durch die additive Farbmischung können bis zu 16,7 Millionen Farben dargestellt werden. Durch die Farbmischung und Weiss kann jede Pastelltönung eingestellt werden.

**Gehäuse:** Alu-Natur, Alu blank eloxiert, oder Alu schwarz eloxiert.  
Sonderfarben auf Anfrage.

**Abdeckung:** Makrolon farblos, schlagfest

**Gewicht:** 3,5kg

**Gehäuse-Temperatur:** < 55°C bei  $t_{\text{UGB}} = 20^\circ\text{C}$  und freier Konvektion

**Ansteuerung:** erfolgt über die Soundlight 5004A-FG Dimmer-Einheit. Mit der 16Bit Steuerelektronik 5004A wird ein stufenloses Dimmverhalten ohne das sonst übliche Flackern im unteren Bereich erreicht. Der Dimmbereich beträgt: 0-100%.

**Stromaufnahme:** des LEDSPOT 48: 4x700mA @ 24V.  
Leistungsaufnahme des LED-Dimmers bei Betrieb mit  
1x LEDSPOT48: ca. 80W bei 230V/50 Hz

**Anschlüsse:** XLR Neutrik Einbaustecker 6-polig. Wahlweise Amphenol.

**Pinbelegung:** 1 rot, 2 grün, 3 blau, 4 weiss, 5 nc, 6.common +24V

**Farbspektrum:** (bestückte Standardfarben sind fett gedruckt, andere bei geeigneter Stückzahl als Option verfügbar)

**Rot:** **650nm**  
**Rot-Orange:** 613,5nm  
**Amber:** 584,5nm  
**Cyan:** 505nm  
**Grün:** **530nm**  
**Blau:** 470nm  
**Royal-Blau:** **455nm**  
**Weiss:** **5500K**  
**Warm Weiss:** 3200K

## LEDSTRIPLIGHT 36 RGB Spot

Die **LEDSTRIPLIGHT RGB 36** sind mit 36 Luxeon 1Watt LEDs bestückt. Die Standardbestückung umfaßt 12 x Rot, 12 x Blau, und 12 x Grün. Diese drei Farben sind unabhängig voneinander ansteuerbar. Durch die lineare Anordnung ergibt sich eine hohe Leuchtdichte und eine gleichmäßige Flächenausleuchtung, wenn das Striplight beispielsweise als Wall-Washer eingesetzt wird. Sonderbestückungen (beispielsweise nur Blau) sind ab einer bestimmten Stückzahl ebenfalls möglich.

Das RGB LEDSTRIPLIGHT bedient sich der additiven Farbmischung und kann mit der SOUNDLIGHT Ansteuereinheit 5004A-FG bis zu 16,7 Millionen Farben erzeugen. Durch die hohe 16-Bit Auflösung der Ansteuerung ergibt sich zugleich eine optimale Intensitätssteuerung ohne die oftmals beobachtete Stufigkeit im unteren Ansteuerbereich. Die LEDSTRIPLIGHT sind elektrisch und optisch mit den LEDSPOT kompatibel und können daher mit diesen gemischt eingesetzt werden.



Zur Befestigung werden die LEDSTRIPLIGHT einfach in Kunststoffklammern eingeklippt. Die Halterungen lassen sich leicht überall befestigen. Alternativ ist das Gehäuseprofil der LEDSTRIPLIGHT an der Unterseite mit einer Nut versehen, in die Nutenschrauben eingeführt werden können. Damit ist eine permanente Montage, z.B. für Anwendungen im Architectural Lighting Bereich, möglich.

Artikelnr.: LEDSTRIP06

Striplight RGB 36 Spot

## LEDSTRIPLIGHT 36 RGB Flood

<u>Gehäuse:</u>	Standardlänge: 1000 mm (1m). Sonderlängen (auf Anfrage): 330mm, 660mm. Farbe: silber eloxiert. Sonderfarben auf Anfrage
<u>Abdeckung:</u>	2mm Acrylglas transparent/klar
<u>Gewicht:</u>	3,5kg
<u>Gehäuse-Temperatur:</u>	< 40°C bei $t_{\text{UGB}} = 20^\circ\text{C}$ und freier Konvektion
<u>Ansteuerung:</u>	über LED-Dimmer SOUNDLIGHT 5004A-FG (3 Kanäle)
<u>Stromaufnahme:</u>	des LEDSTRIPLIGHT 36 RGB: 3x 700mA @ 24V. Leistungsaufnahme des LED-Dimmers bei Betrieb von 1 x LEDSTRIPLIGHT 36 RGB: 230V, ca. 60W
<u>Anschlüsse:</u>	1m Kabel frei konfektionierbar
<u>Pinbelegung:</u>	1 Rot; 2 Grün; 3 Blau; 4 Common +V
<u>Farbspektrum:</u>	Rot: 650nm; Grün: 530nm; Blau: 455nm

Artikelnr.: LEDSTRIPFL

Striplight RGB 36 Flood

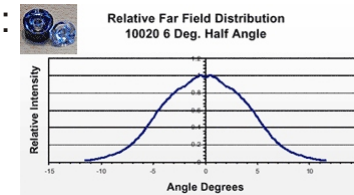


## ZUEBHÖR ( Linsenvorsätze )



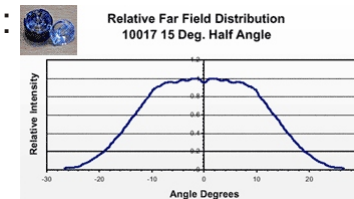
Alle LEDSPOT und LEDSTRIP werden standardmäßig mit eng abstrahlenden 6° Linsen ausgestattet. Sie können auf Wunsch mit anderen Linsen bestückt werden (die Linsen sind einclipsbar und lassen sich auch nachträglich jederzeit austauschen). Zur Verfügung stehen folgende Linsenbestückungen: 6°, 15°, 25° und asymmetrisch 6° x 25°. Ohne Linsen wirken die LED als Floodlight mit einem Abstrahlwinkel von ca. 140°.

6° Linse:



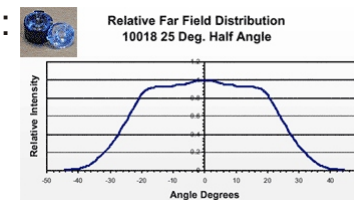
ArtikelNr.: LEDLIN 06

15° Linse:



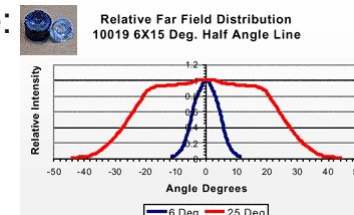
ArtikelNr.: LEDLIN 15

25° Linse:



ArtikelNr.: LEDLIN 25

6 x 25° Linse:



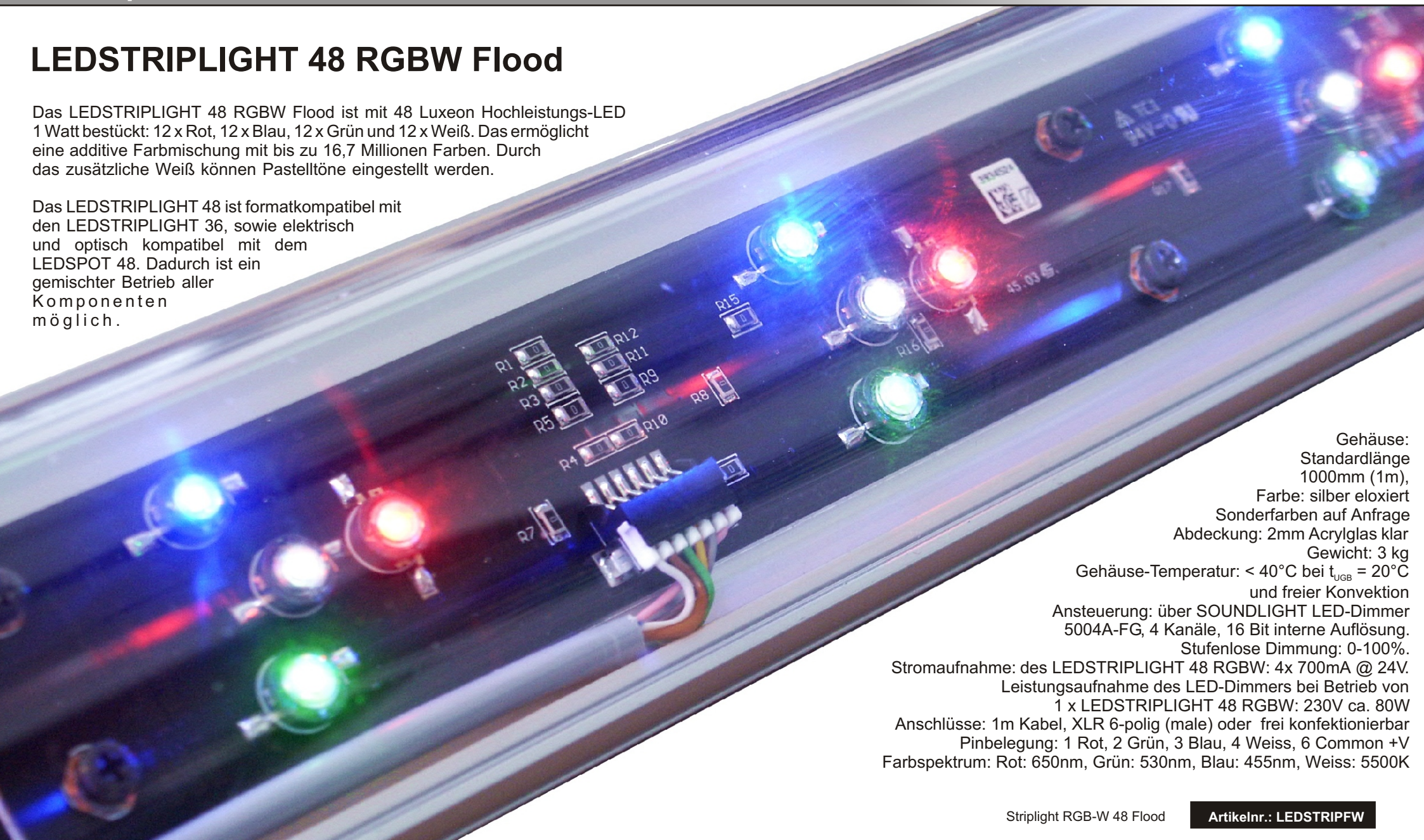
ArtikelNr.: LEDLIN 6 x 25



## LEDSTRIPLIGHT 48 RGBW Flood

Das LEDSTRIPLIGHT 48 RGBW Flood ist mit 48 Luxeon Hochleistungs-LED 1 Watt bestückt: 12 x Rot, 12 x Blau, 12 x Grün und 12 x Weiß. Das ermöglicht eine additive Farbmischung mit bis zu 16,7 Millionen Farben. Durch das zusätzliche Weiß können Pastelltöne eingestellt werden.

Das LEDSTRIPLIGHT 48 ist formatkompatibel mit den LEDSTRIPLIGHT 36, sowie elektrisch und optisch kompatibel mit dem LEDSPOT 48. Dadurch ist ein gemischter Betrieb aller Komponenten möglich.



Gehäuse:  
Standardlänge  
1000mm (1m),  
Farbe: silber eloxiert  
Sonderfarben auf Anfrage  
Abdeckung: 2mm Acrylglas klar  
Gewicht: 3 kg

Gehäuse-Temperatur:  $< 40^{\circ}\text{C}$  bei  $t_{\text{UGB}} = 20^{\circ}\text{C}$   
und freier Konvektion

Ansteuerung: über SOUNDLIGHT LED-Dimmer  
5004A-FG, 4 Kanäle, 16 Bit interne Auflösung.  
Stufenlose Dimmung: 0-100%.

Stromaufnahme: des LEDSTRIPLIGHT 48 RGBW: 4x 700mA @ 24V.  
Leistungsaufnahme des LED-Dimmers bei Betrieb von  
1 x LEDSTRIPLIGHT 48 RGBW: 230V ca. 80W

Anschlüsse: 1m Kabel, XLR 6-polig (male) oder frei konfektionierbar  
Pinbelegung: 1 Rot, 2 Grün, 3 Blau, 4 Weiss, 6 Common +V  
Farbspektrum: Rot: 650nm, Grün: 530nm, Blau: 455nm, Weiss: 5500K

Striplight RGB-W 48 Flood

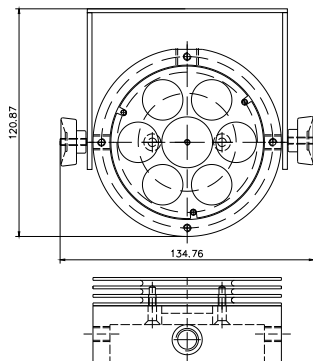
Artikelnr.: LEDSTRIPFW

## GEHÄUSEABMESSUNGEN LEDSPOT

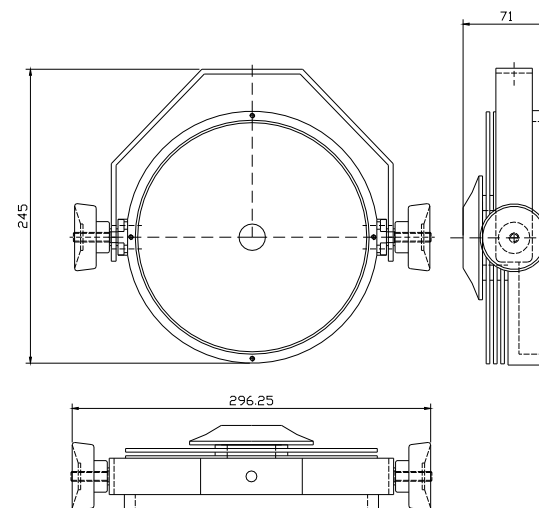
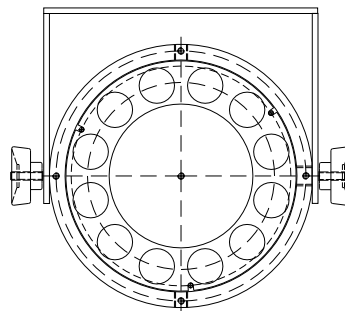
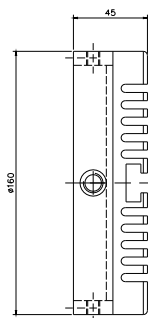


**LEDSPOT 6**

**LEDSPOT 12**



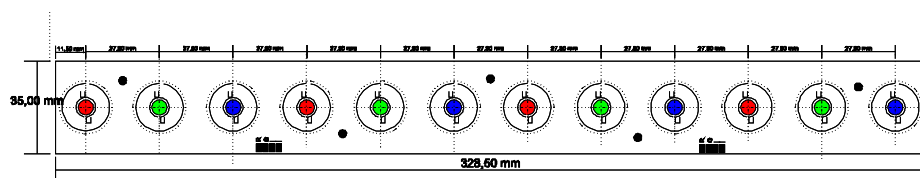
**LEDSPOT48  
LEDFLOOD48**



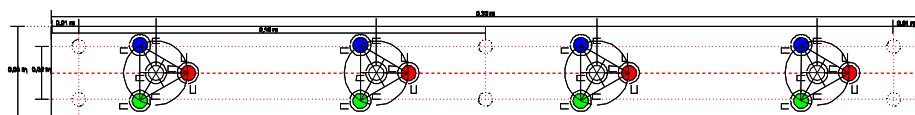


## GEHÄUSEABMESSUNGEN LEDSTRIPLIGHT

### LEDSTRIPLIGHT 36 RGB Spot LEDSTRIPLIGHT 36 RGB Flood



### LEDSTRIPLIGHT 48 RGBW Flood

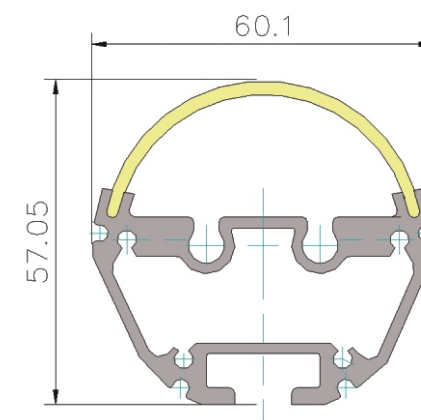


Alle LEDSTRIPLIGHT basieren auf LED-Modulen mit einem einheitlichen mechanischen Format von ca. 35mm Breite und ca. 330mm Länge. Drei Module ergeben damit eine Gesamtlänge von 1m, und aufgrund gleicher elektrischer Eigenschaften lassen sich somit auch Module verschiedener Abstrahlcharakteristiken miteinander kombinieren.

Für OEM-Zwecke und Sonderbauten bieten wir Ihnen die LEDSTRIPS (3x4 LED bzw. 4x4 LED) gern auch einzeln an. Auch Sonderbestückungen mit anderen Farben (z.B. blau-amber oder Weiss/Daylight-Weiss/Tungsten) sind möglich. Bitte wenden Sie sich hierfür an unseren Verkauf.



Die Befestigung erfolgt über Klemmstützen oder über rückseitig eingeführte Nutenschrauben. Alternativ können Sie Muttern in die Längsnut einführen und den LEDSTRIP mit Schrauben festziehen.



## SONDERANFERTIGUNG



Artikelnr.: LEDSPOT3ST

3er Spotlight auf Stromschienen Basis  
Speisung 230V, ca. 4 Watt

**Gehäuse:**

Alu-Natur  
Sonderfarben auf Anfrage

**verfügbare Farben:**

Rot, Rot-Orange, Amber, Cyan, Grün,  
Blau, Royal-Blau, Weiss (Daylight),  
Warm Weiss (Tungsten)



Artikelnr.: LEDSPOT1PE

1er Spotlight als Pendellampe  
Speisung 350mA @ ca. 3V

**Gehäuse:**

Alu-Natur, Sonderfarben auf Anfrage

**verfügbare Farben:**

Rot, Rot-Orange, Amber, Cyan, Grün,  
Blau, Royal-Blau, Weiss (Daylight),  
Warm-Weiss (Tungsten)

**Auslieferung:**

Ohne Seilabhängung.  
Netzteil separat: Eingang 230V,  
Ausgang 350mA



Artikelnr.: LEDSPOT3PE

3er Spotlight als Pendellampe  
monochrom  
Speisung 230V ca. 3 Watt

**Gehäuse:**

Alu-Natur, Sonderfarben auf  
Anfrage

**verfügbare Farben:**

Rot, Rot-Orange, Amber, Cyan,  
Grün, Blau, Royal-Blau, Weiss  
(Daylight), Warm Weiss (Tungsten)

**Auslieferung:**

Ohne Seilabhängung.  
Netzteil separat: Eingang 230V,  
Ausgang 350mA



Artikelnr.: LEDSPOT1SW

1er Spotlight als  
Schwanenhalslampe  
230V ca. 1,5 Watt

**Gehäuse:**

Alu-Natur, Sonderfarben auf  
Anfrage

**verfügbare Farben:**

Rot, Rot-Orange, Amber, Cyan,  
Grün, Blau, Royal-Blau, Weiss  
(Daylight), Warm Weiss  
(Tungsten)

**Auslieferung:**

Incl. Netzteil im Stecker mit  
Schnurschalter



*Ihr Fachhändler:*



*Copyright (C) 2004 SOUNDLIGHT Hannover. Layout: ES Digital Media.  
Druck: Druckhaus Pinkvoss, Hannover.*

*Nachdruck, auch auszugsweise, verboten. Irrtum und Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, vorbehalten. Angaben haben nur beschreibenden Charakter und sichern keine Produkteigenschaften zu. Alle Rechte vorbehalten .*