



LED's ROCK

THE LED EXPERIENCE



LED-FIBEL

VORWORT

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 Lichtquellen, bei der subtraktiven Mischung (CMY) hingegen nur eine Lichtquelle 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.

Einleitung

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

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 Licht Allgemein
- 2 Einleitung, Inhalt
- 3 LED-Einführung
- 4 LED-Technik
- 5,6 LEDs im Bühneneinsatz
- 7 LEDs zur Kfz-Ausleuchtung, Messe und Deko
- 8 LEDs für fernsehstudio-Produktionen
- 9 Precision LED-Current Source 5004A-FG
- 10 Multichannel LED Current Source 5024A
- 11 LEDSPOT 6 , LEDSPOT 12, LEDSPOT 18
- 12 LEDSPOT 48 RGBW, LEDFLOOD 48 RGBW
- 13 LEDSTRIPLIGHT 36 RGB Spot / Flood
- 14 LEDSTRIPLIGHT 48 RGBW Flood

- Technischer Anhang
- 15-16 Maßskizzen LEDSPOT, LEDFLOOD, LEDSTRIPLIGHT
- 17 Zubehör
- 18 DESIGNER-LED, 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.

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 herstellerseitig 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. Ihre Lichtausbeute ist hoch genug, um sie als Lichtquellen für Allgemein- oder Sonderbeleuchtung nutzen zu können.

Vorteile

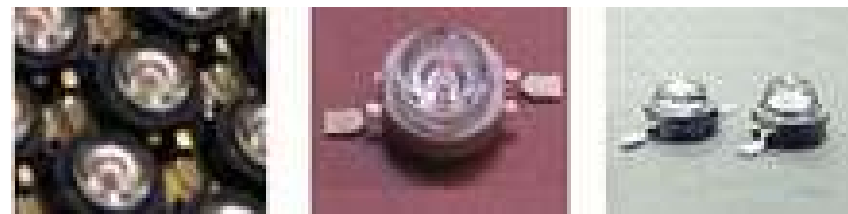
Die Vorteile einer LED als Lichtquelle liegen auf der Hand: da der Wirkungsgrad einer LED um eine Größenordnung höher ist als der einer Glühlampe, produziert sie weit weniger Abwärme. Als Halbleiterbauelement ist sie zudem mechanisch unempfindlich, d.h., sie ist resistent gegen Stoß, Schock, und mechanische Beschleunigung. Last not least wird die LED mit Niederspannung betrieben, sie ist also elektrisch ungefährlich. Alle hier vorgestellten LED-Geräte entsprechen SELV-Anforderungen. 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. Die gleiche Farbe, erzeugt durch den dichroitischen Filter, wirkt klarer und leuchtender, da auch beim Dichro-Filter die Filterfrequenz (Farbe) 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 Berührungsspannungen 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 ultraviolettem Licht erfolgt, gibt es nicht. Die anziehende Wirkung der Leuchte auf Insekten (ein Problem besonders im Außenbereich) gibt es damit ebenfalls nicht.

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. Für Warenpräsentationen, aber auch im Messebau ergeben sich so ganz neue Möglichkeiten. Wir haben auf den folgenden Seiten einige Anwendungen zusammengestellt, die Ihnen einen Eindruck von dieser neuen Technik geben sollen.

Im Zweifelsfall hilft: Ausprobieren! Wir sind überzeugt: Sie werden begeistert sein!





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.

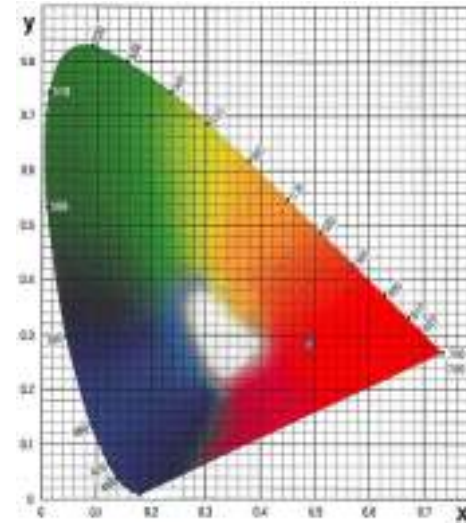
Dies bedeutet zugleich eine deutliche Reduzierung der laufenden Energiekosten, denn der Wirkungsgrad einer LED ist deutlich höher. Auch fallen keine Wartungskosten an, denn LED sind wartungsfrei. Und Ausgaben für Ersatzlampen entfallen somit ebenfalls.

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 LED-Lichtquellen länger als 10 Jahre. Im Gegensatz zur Glühlampe beschreibt die Lebensdauer einer LED nicht deren Ausfall, sondern nur eine Abnahme der Helligkeit um einen bestimmten Prozentsatz. Die LED bleibt intakt.



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.



LEDs zur Ausleuchtung



LEDS IM MUSEUM



DETROIT MOTOR SHOW

Der Einsatz von LEDs in Museen prädestiniert sich geradezu von selbst: LEDs strahlen im gegensatz zu konventionellem Licht kaum Wärme ab, und verglichen mit z.B. Leuchtstofflampen ist ihr Licht absolut frei von unerwünschten UV-Anteilen, die Exponate, Bilder und Grafiken durch das Ausbleichen von Farben schädigen könnten.

Durch die Kombination unterschiedlicher Farben in einem Strip (hier als Sonderanfertigung weiss und amber) lässt sich zudem die gewünschte Lichtfarbe kontinuierlich einstellen. Das erlaubt so einen perfekten Abgleich auf die ausgestellten Exponate. Hinzu kommen die betriebstechnischen Vorteile: eine nahezu unbegrenzte Lebensdauer (kein Leuchtstoffwechsel nötig) und die äußerst geringe Leistungsaufnahme: sprich laufende Ersparnisse durch Energieeinsparung.



Eine Besonderheit bot der Auftritt des Wolfsburger Autobauers auf der letzten Detroit Motor Show: Die weltgrößte Automobilmesse wurde mit LED-Technik illuminiert. Dazu wurden einige hundert Meter LEDSTRIPLIGHT verbaut, die den Stand über eine in Schlangenlinien verlegte Bordüre illuminierten. Die satten Farben sind hervorragend geeignet, um Fahrzeuge "ins Licht zu setzen" und gleichzeitig eine angenehme Stimmung zu erzeugen. Die Dimmung besorgten **SOUNDLIGHT** LED-Dimmer 5024A, die jeweils 8 RGB-Striplight ansteuern konnten. Dabei kommt der Weitbereichseingang der PFC-kompensierten Geräte gerade recht, denn die Netzspannung in den USA beträgt ja nur 115V.

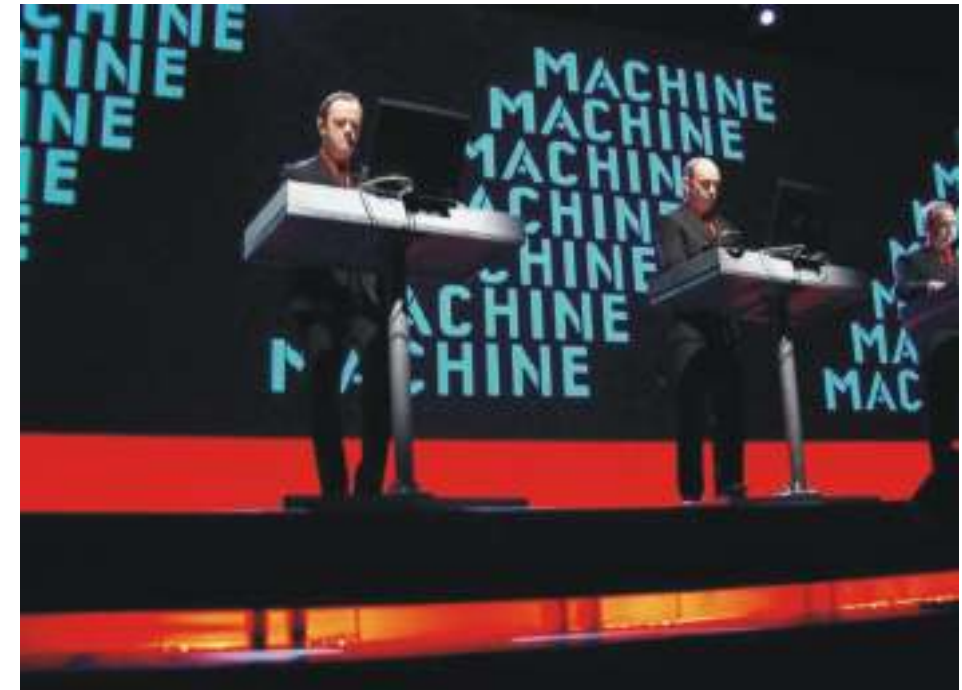
Interessant ist auch die Energiebilanz, denn durch die Einsparungen der LED-Illumination konnten hier (im Vergleich zu PAR-Licht) rund 12.000 kWh Energie eingespart werden...



LED im Bühneneinsatz



HERBERT GRÖNEMEYER 03



KRAFTWERK 2004

Für die Grönemeyer Tour 2003 "Mensch" hat sich der Lichtdesigner Günter Jäckle für LED-Streifen und 34 LEDSPOT 48 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 Abbauprozesse einzusparen, sollten die Leuchten zudem während des Transportes in den Traversen montiert bleiben. Da kam die mechanische Robustheit und hohe Lichtintensität der LED-Scheinwerfer gerade recht. Die Entscheidung für LED-Licht hatte außerdem zur Folge, daß ein Generator von 400 kVA eingespart werden konnte.

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

Tour-Technik: Rock-Service GmbH



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 Farbwiedergabebereich 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

Messe und Fernsehen: LEDs zur Kraftfahrzeug-Ausleuchtung

Zur Ausleuchtung von Fahrzeugen sind LED-Scheinwerfer, wie der LEDSPOT oder das LEDSTRIPLIGHT, optimal geeignet. Satte, durchdringende Farben, geringe Energieaufnahme und damit die nur sehr geringe Erwärmung sind ideal für Anwendungen bei der Fahrzeugpräsentation.



LEDsrock 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.

Links: Einsatz von LEDSPOT 12 und LEDSTRIP als Effektlucht in der MDR-Produktion "Herrliches Nörisches 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.



Mitte, Rechts: Einsatz von LED-SPOTS auf der Internationalen Automobilausstellung IAA 2004. Die Kuben des Mobile sind von innen mehrfarbig beleuchtet. Durch Bewegung und Farbwechsel entsteht eine besondere, faszinierende Dynamik. Der VW Caddy ist so ausgeleuchtet, dass auch die Qualität der Innenraumausstattung schon beim ersten Hingucken deutlich wahrzunehmen ist.

LEDs im Studio-und TV-Einsatz



KERRY GEGEN **BUSH**

Zur Wahlberichterstattung über die US-Präsidentenwahlen installierte die ARD ein neues Studio in Washington (DC).

Erstmalig wurde ein Studio umfassend mit LED-Technik für die Fernsehproduktionsbeleuchtung ausgestattet.

Gegen das Führungs- und Frontlicht können sich die LEDs mehr als behaupten: die durchschnittlich erforderliche Intensität liegt bei nur rund 30%. Neben Motivbackground wird auch die Bluebox über einen LED-Screen gefahren.

Zur Ansteuerung wurden LED Dimmer 5024TV verwendet. Die lüfterfreien Geräte sind absolut modulationsfrei, absolut EMC-compliant und zeichnen sich durch höchste Zuverlässigkeit aus.



Das Studio in der amerikanischen Hauptstadt ging am 2.11.2004 auf Sendung. Verbaut sind ca. 60m LEDSTRIP RGBW und 10 LED-Dimmer 5024TV. Die LED-Beleuchtung wird über einen PC mit USB-Ausgabe und der Software SUNLITE 2004 (siehe www.sunlite-online.de) gefahren. Durch die enorme Energieeinsparung im Vergleich mit herkömmlichen Lösungen konnte die Studioklimatisierung wesentlich kleiner ausfallen, sodass hier ein doppeltes Einsparpotenzial zur Verfügung steht.

LED-Ansteuerung

Precision *DirectDrive*™ Current Source
16 Bit HiRes 4-Kanal DMX LED Dimmer 5004A-FG



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 Dimmpacks 5004A über ein DMX512-Signal angesteuert werden.

LED-Ansteuerung

**Precision *DirectDrive*™ Current Source
24-Kanal DMX LED Dimmer 5024A-FG**



Artikelnr.: 5024A-FG

RGB-LED-STRİPLİGHTS erfordern 3 Steuerkanäle, RGBW-LEDSPOTS dagegen 4 Kanäle zur Ansteuerung. Der LED-Dimmer 5024A bietet 24 Ausgangskanäle und kann daher wahlweise mit 8 RGB- oder mit 6 RGBW-LED-Einheiten beschaltet werden. Dazu läßt er sich entsprechend umkonfigurieren. Auch ein Mischbetrieb (4x RGB + 3x RGBW) ist möglich. Auch der 5024A ist ein linearer Dimmer - daher gibt es beim Betrieb keine EMV-Probleme, und keine Intermodulation mit Fernsehkameras.

Für die Luxeon® Standard-LED-Verschaltung wird der Dimmer mit stromgesteuerten Ausgängen von 700mA @ 24V geliefert. Damit können alle **LEDSROCK**LEDs bedient werden. Als Sonderausführung 5024A-48 ist der Dimmer wahlweise auch mit Ausgängen für einen Ausgangsstrom von 350mA bei max. 48V verfügbar (Reihenschaltung für 12 LED).

Foto: Kompromißlose Technik und Hochleistungs-Endstufen im LED Leistungsdimmer 5024A-FG



**Precision *DirectDrive*™ Current Source
24-Kanal DMX LED Dimmer 5024-TV**



Wandanbaueinheit
TV-Dimmer 5024-TV

Artikelnr.: 5024-TV

Der Fernseh-LED-Dimmer 5024TV ist konvektionsgekühlt und verzichtet auf jegliche Lüfter - er ist somit absolut geräuschlos. Da auch der 5024TV keinerlei PWM, PFM oder andere Modulationsverfahren einsetzt, ist das Gerät tatsächlich absolut "stumm". Dennoch liefert er auf 24 Ausgängen mächtig Leistung. Das ist die ideale Voraussetzung für den Einsatz bei TV-Produktionen, bei denen es gleichermaßen auf Präzision und Leistung ankommt.

Der 5024TV kann, wie auch der 5024A-FG, für 8xRGB oder 6xRGBW LED-Arrays konfiguriert werden. Damit sind alle **LEDSROCK** LED-Striplights und LEDSPOTS ansteuerbar. (Standardausgang 700mA @ 24V) Der 5024TV wird über DMX angesteuert. Er ist kompatibel mit DMX512 nach USITT und DIN 56930-2.



LEDSPOT 6



Artikelnr.: LEDSPOT 6

LEDSPOT 12



Artikelnr.: LEDSPOT 12

LEDSPOT 18 RGB



Artikelnr.: LEDSPOT 18

Der **LEDSPOT6** ist mit 6 Luxeon Hochleistungs-LED Lichtquellen bestückt, der **LEDSPOT12** verfügt über 12 Emittoren. Die Spots sind mit engbündelnden Linsen bestückt (PMMA-Hochleistungs-Sekundäroptik). Der elektrische Anschluss erfolgt über AMP 2-Pin-Stecker. Ausgeliefert wird der **LEDSPOT** im Alu-Gehäuse mit 1m freikonfektionierbarem Anschlußkabel.

Gehäuse:	Alu-Natur oder schwarz eloxiert. Sonderfarben auf Anfrage
Gewicht:	LEDSPOT6: 1,0kg LEDSPOT12: 2,0 kg
Gehäusetemperatur:	< 40°C bei $t_{UGB} = 20^{\circ}\text{C}$ und freier Konvektion
Abdeckung:	Makrolon farblos
Ansteuerung:	Stufenlose Dimmung von 0%...100% mit den SOUNDLIGHT LED Dimmern 5004A-FG, 5024A-FG und 5024TV.
Stromaufnahme:	des LEDSPOT6: 1x 700mA @ 12V, Des LEDSPOT12: 1x700mA @ 24V. Leistungsaufnahme des LED-Dimmers bei Betrieb von 2x4 x LEDSPOT 6: 230V / ca. 80W
LED-Farben:	rot: 625nm, grün: 530nm, blau: 470nm, weiss: 5500K Andere Farben, z.B.amber, sind auf Anfrage erhältlich.

Der **LED-Spot 18** ist mit 3x6 farbigen Luxeon Hochleistungs-LED Lichtquellen bestückt. Dadurch erlaubt der LEDSPOT18 uneingeschränkte RGB-Farbmischung mit 16,7 Millionen Farben. Ausgestattet mit PMMA-Hochleistungs-Sekundäroptik zur genauen Strahlensteuerung. Lieferung im Alu-Gehäuse mit 1m Anschlußkabel und XLR-6 Stecker.

Gehäuse:	Alu-Natur eloxiert. Sonderfarben auf Anfrage
Gewicht:	2,5kg
Gehäusetemperatur:	< 40°C bei $t_{UGB} = 20^{\circ}\text{C}$ und freier Konvektion
Abdeckung:	Makrolon farblos
Ansteuerung:	Stufenlose Dimmung von 0%...100% mit den SOUNDLIGHT LED Dimmern 5004A-FG, 5024A-FG und 5024TV.
Stromaufnahme:	des LEDSPOT: 3x 700mA @ 12V.
LED-Farben:	rot: 625nm, grün: 530nm, blau: 470nm



NEU: ab sofort ist der LEDSPOT36 lagermäßig verfügbar. Ein Multicolor-LED-Scheinwerfer der Spitzenklasse: mit 16,7 Mio Farben, verbessertem Temperaturmanagement dank DIRECT-MOUNT Technologie und auswechselbarer Linsenoptik.

Mehr Informationen unter www.ledsrock.de

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 (Option): 12x amber.

Durch die additive Farbmischung können bis zu 16,7 Millionen Farben dargestellt werden. Die Zugabe von Weiss als "vierter Farbe" kann man Pastelltöne realisieren .

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 $t_{UGB} = 20^{\circ}\text{C}$ und freier Konvektion

Ansteuerung: Stufenlose Dimmung 0%...100%. Mit dem SOUNDLIGHT LED Dimmer 5004A ist die Dimmung auch bei 8 Bit Ansteuerung nahezu stufenfrei. Die LEDSPOT können auch über die Dimmer 5024A-FG und 5024TV angesteuert werden, wenn diese auf RGBW konfiguriert sind.

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 16,7Millionen 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 eingeklipst. 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

Artikelnr.: LEDSTRIPFL

Striplight RGB 36 Flood

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 $t_{UGB} = 20^{\circ}\text{C}$ und freier Konvektion
<u>Ansteuerung:</u>	über LED-Dimmer SOUNDLIGHT 5004A-FG (3 Kanäle), Sowie über die LED-Dimmer 5024A-FG und 5024TV in RGB-Konfiguration (8 Striplights anschließbar).
<u>Stromaufnahme:</u>	des LEDSTRIPLIGHT 36 RGB: 3x 700mA @ 24V. Leistungsaufnahme des LED-Dimmers 5004A-FG 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; 4,5 nc; 6 Common +24V
<u>Farbspektrum:</u>	Rot: 650nm; Grün: 530nm; Blau: 455nm

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°C bei $t_{UGB} = 20^{\circ}\text{C}$
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, 5 nc, 6 Common +24V
Farbspektrum: Rot: 650nm, Grün: 530nm, Blau: 455nm, Weiss: 5500K

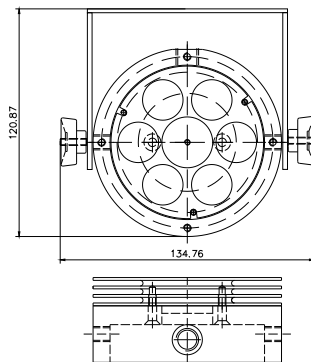
Striplight RGB-W 48 Flood

Artikelnr.: LEDSTRIPFW

GEHÄUSEABMESSUNGEN LEDSPOT

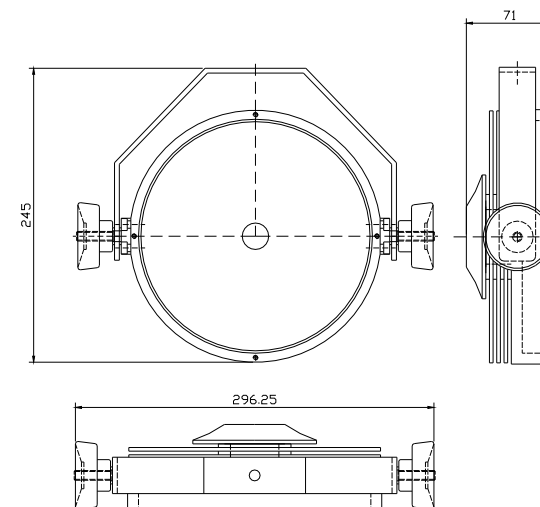
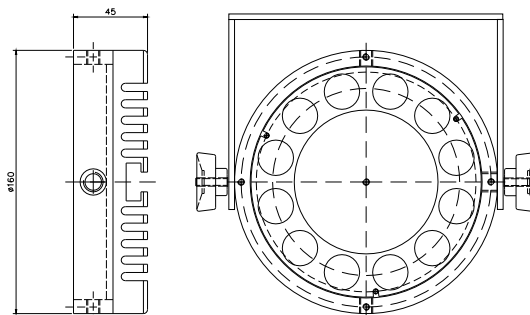


LEDSPOT 6



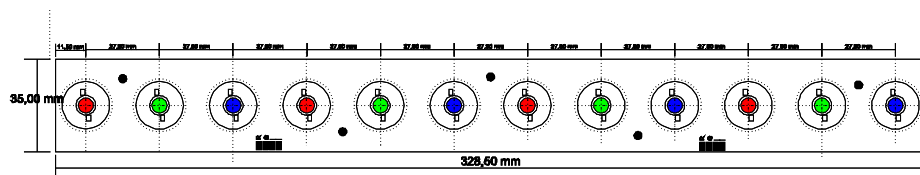
**LEDSPOT48
LEDFLOOD48**

**LEDSPOT 12
LEDSPOT 18**

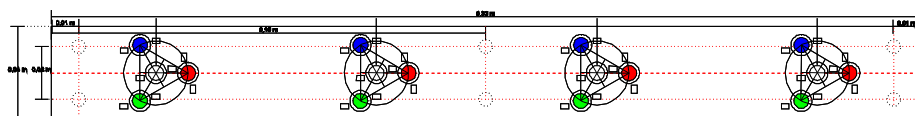


GEHÄUSEABMESSUNGEN LEDSTRIPLIGHT

LEDSTRIPLIGHT 36 RGB Spot LEDSTRIPLIGHT 36 RGB Flood



LEDSTRIPLIGHT 48 RGBW Flood

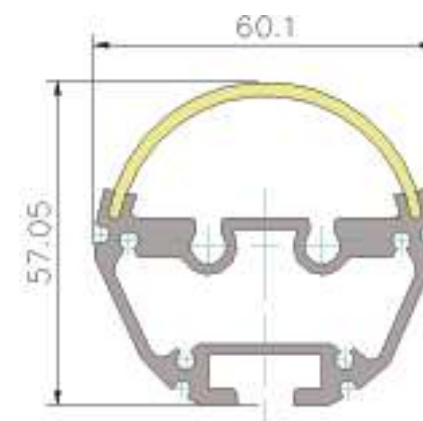


Alle LEDSTRIPLIGHT basieren auf LED-Modulen mit einem einheitlichen mechanischen Format von ca. 35mm Breite und ca. 330mm Länge. Drei Module ergeben damit eine Gesamtlänge von 1m, und aufgrund gleicher elektrischer Eigenschaften lassen sich somit auch Module verschiedener Abstrahlcharakteristiken miteinander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

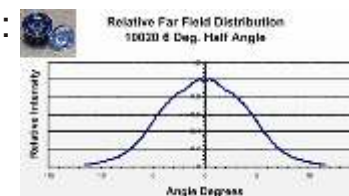


ZUBEHÖR (Linsenvorsätze)



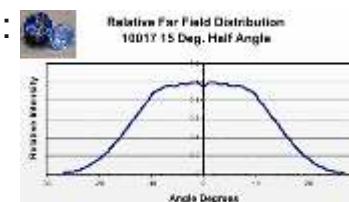
Alle LEDSPOT und LEDSTRIP werden standardmäßig mit eng abstrahlenden 6° Linsen ausgestattet. Sie können auf Wunsch mit anderen Linsen bestückt werden (die Linsen sind einclipbar und lassen sich auch nachträglich jederzeit austauschen). Zur Verfügung stehen folgende Linsenbestückungen: 6°, 15°, 25° und asymmetrisch 6° x 25°. Ohne Linsen wirken die LED als Floodlight mit einem Abstrahlwinkel von ca. 120°.

6° Linse:



ArtikelNr.: LEDLIN 06

15° Linse:



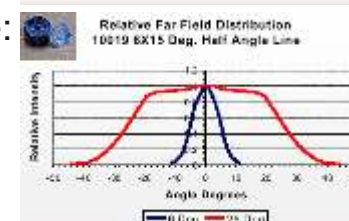
ArtikelNr.: LEDLIN 15

25° Linse:



ArtikelNr.: LEDLIN 25

6 x 25° Linse:



ArtikelNr.: LEDLIN 6 x 25

DESIGNER-LEDs

Auch die MR-16 DESIGNER LEDs basieren auf dem Luxeon® 1W Emitter. Die Ansteuerung der gezeigten LED erfolgt jedoch spannungsgesteuert.



Die MR-16 LEDs der **DESIGNER** Serie sind ein direktes Replacement für MR-16 Multimirror-Halogenlampen. Bei einem Bruchteil der Leistungsaufnahme (typ. 1/10) liefern sie ein helles, sattes Licht. Für die MR-16 LED ist ein Satz Streuscheiben verfügbar, mit dem verschiedenste Abstrahlwinkel realisiert werden können. Die **DESIGNER** LED ist ein energiesparendes Langlebensdauer-Leuchtmittel. Nähere Spezifikationen siehe Datenblatt, oder besuchen Sie unsere Website: <http://www.ledsrock.de>

ArtikelNr.: DESIGNER-16



ArtikelNr.: LED-LM10xx

LED-Bänder sind verfügbar in rot, grün, gelb, blau und weiss, sowie als RGB-Bänder mit 3-Farb-LEDs. Sie sind ideal für Werbung, Displays und ähnliche Aufgaben. Die 8,40m langen Bänder können mit der Schere in Abschnitten gekürzt werden. Zur leichten Montage sind die Bänder flexibel und mit einer selbstklebenden Rückseite versehen. Die Betriebsspannung beträgt 24 Volt. Die Leistungsaufnahme bestimmt sich durch die LED-Farbe und die verwendete Länge; nähere Daten dazu finden Sie auf unserer Website.

SONDERLÖSUNGEN

Sonderlösungen sind unsere Spezialität - und die unserer Repräsentanten. Bitte fragen Sie an, wenn ein Projekt bearbeitet werden muß.



Messe-Darbietung durch Lux Lumen, Antwerpen (Belgien). Hier werden LED-Lösungen und neuartige Beleuchtungskonzepte visuell erstklassig präsentiert.

LEDSTRIPS und LEDSPOTS setzen sie Szene in das rechte Licht. SOUNDLIGHT LEDsROCK LED-Dimmer sorgen für weiche Übergänge und die höchstmögliche Auflösung bei der Ansteuerung.

Bild: Lux Lumen

SONDERANFERTIGUNGEN

Sonderanfertigungen nehmen wir auf Anfrage vor. Nachfolgend zeigen wir einige Beispiele. Die Mindeststückzahl pro Auftrag erfragen Sie bei unserem Verkauf.



ArtikelNr.: LEDSPOT1PE

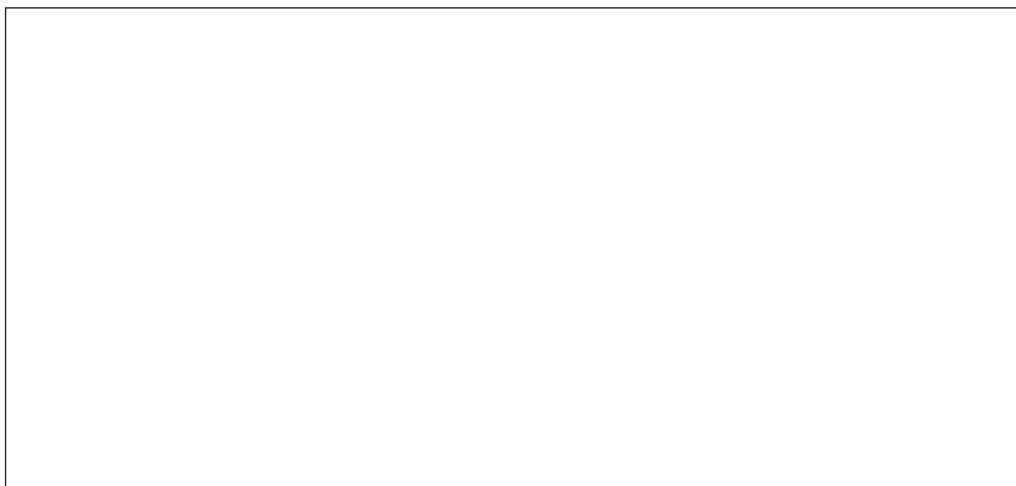
1er Spotlight als Pendellampe
Speisung DC 350mA @ ca. 3V

Gehäuse:
Alu-Natur

LED-Farben:
alle Farben möglich

Auslieferung:
Ohne Seilabhängung,
Steckernetzteil oder
Schaltnetzteil separat: 230V,
Ausgang 350mA

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 .