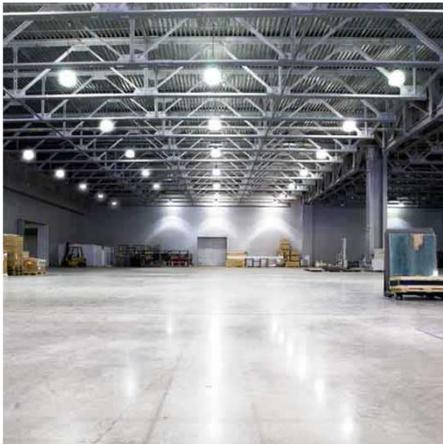


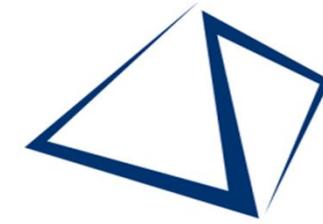


Prisma Energie Consulting

LED-Beleuchtung

Endlose Möglichkeiten für Erlebnisse durch Licht





Vorteile der LED Technik

- Hohe Lebensdauer:

Je länger ein Leuchtmittel im Einsatz ist, desto größer der wirtschaftliche und ökologische Vorteil. Die Lebensdauer (L70B50) von LED Lampen kann 50.000 Stunden durchaus überschreiten. LEDs fallen – im Gegensatz zu anderen Lichtquellen – sehr selten aus, lediglich der Lichtstrom nimmt über die Betriebsdauer leicht ab. LED Lampen sind während ihrer gesamten Einsatzzeit praktisch wartungsfrei.

- Geringer Stromverbrauch:

Der Stromverbrauch einer LED Lampe liegt deutlich unter dem einer konventionellen Glühbirne oder Halogenlampe. So können bis zu 70 Prozent der Energie eingespart werden. Auch Energiesparlampen können mit der Energieeffizienz einer LED nicht mithalten. Die LED ist damit das Leuchtmittel mit dem geringsten Stromverbrauch – und das bei höchster Lebensdauer. Durch die Sparsamkeit der LEDs wird die CO²-Belastung deutlich gesenkt.

- Keine Giftstoffe:

LED enthalten keine Schwermetalle oder andere schädliche Substanzen. Auch bei ihrer Herstellung fallen keine bedenklichen Substanzen an.

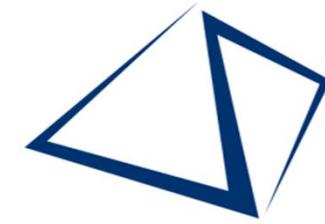
LED Lampen müssen nicht als Sondermüll entsorgt werden, wie z.B. die quecksilberhaltigen Leuchtstoffröhren und Energiesparlampen.

- Geringe Temperatur:

Bei einer herkömmlichen Glühbirne wird der Glühfaden durch den Stromfluss erhitzt wobei Wärme entsteht. LED Lampen haben auch bei längerem Betrieb nur eine geringe Wärmeentwicklung, sodass man die Lampen sogar anfassen kann, ohne sich zu verbrennen.

- Keine Einschaltverzögerung:

Anders als bei der Energiesparlampe, die ihre volle Helligkeit erst nach einer bestimmten Aufwärmzeit erreicht, erhält man bei einer LED-Leuchte sofort nach dem Einschalten die volle Lichtstärke.



Vorteile der LED Technik

- Hohe mechanische Belastbarkeit:

LED Lampen sind erschütterungs- und schlagfest. Die Hülle besteht normalerweise aus Kunststoff und hat keinen Hohlkörper, deshalb können LED Lampen auch nicht implodieren. Das garantiert niedrige Wartungskosten und die sichere Beleuchtung von Bereichen, in denen herkömmliche Leuchten durch starke Vibrationen oder anderen mechanischen Stress beschädigt werden können.

- Vollständiges Lichtfarbspektrum:

Egal ob das Licht einer Glühlampe (warmweiß), einer Leuchtstoffröhre (normalweiß) oder einer Dampfampe (tageslicht- bis kaltweiß): LED Lampen decken das komplette Farbspektrum ab und können praktisch jede Lichtfarbe mit sehr hoher Leuchtdichte darstellen.

- Ein- / Ausschaltresistent:

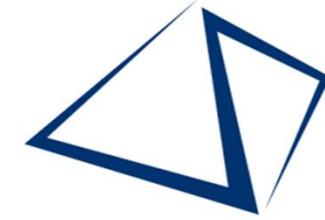
LED Lampen sind unempfindlich gegen häufiges an- und ausschalten. Somit sind LED Lampen ideal für alle Einsatzzwecke, bei denen das Licht nur kurz eingeschaltet wird, z. B. im Keller oder in der Garage.

- Keine UV- / IR-Strahlung:

LEDs erzeugen keine Infrarot- bzw. keine UV-Strahlung. So können auch sensible Objekte wie Gemälde, Lebensmittel oder Kleidungsstücke mit LED Lampen sicher und problemlos beleuchtet werden, ohne durch Hitze und UV-Licht beschädigt zu werden.

- Geringe Verschmutzungsgefahr durch Insekten:

Durch LED-Beleuchtung wird der Orientierungssinn von Insekten nicht gestört. Somit ziehen LED Lampen weit weniger Insekten an als herkömmliche Lichtquellen.



Prisma Energie Consulting

LED im Einsatz

- Industrie und Handwerksbetriebe:

Die Industrie mit ihren großen Produktionsstätten profitiert besonders durch den Einsatz von LED-Technik. Aufgrund der großen Menge von benötigten Leuchtmitteln wird durch die Umrüstung auf LED-Technologie doppelt gespart. Die Unterbrechungen von Produktionsabläufen durch Wartung oder Austausch von defekten Leuchtmitteln wird praktisch auf null reduziert. Die Bruchsicherheit und Splitterfreiheit von LED Röhren sind ein weiteres Argument, auf LED Beleuchtungssysteme umzusteigen. Die hohe Lichtqualität fördert das Wohlfühl der Mitarbeiter, verbessert deren Konzentrationsfähigkeit und steigert damit die Produktivität.



- Agrar- und Nahrungswirtschaft:

Der Wechsel zu LED-Technik erzielt hier nicht nur extreme Einsparungen bei den Kosten für Strom und Wartung, sondern erzeugt auch ein weitaus besseres Raumklima und eine bessere Lichtatmosphäre für Mensch, Tier und Produkte. Das Licht von LED-Lampen ist flickerfrei und kann stufenlos gedimmt werden. Durch den Einsatz von Beleuchtungsmanagement-Systemen können Tageslichtabläufe simuliert werden. Dies unterstützt die Gesundheit von Mensch und Tier und fördert das Wachstum von Pflanzen. LED Lampen geben keine gefährliche UV- und Infrarot-Strahlung ab.





Prisma Energie Consulting

LED im Einsatz

* Öffentlicher Bereich

Hochwertiges Licht hat eine nicht zu unterschätzende positive Wirkung auf die menschliche Psyche. In Schulen und Bibliotheken, in den Warteräumen von Behörden, in Stadthallen und Museen, verbringen Menschen oft viel Zeit.

Das Licht von LED Lampen kreiert hier eine positive Lichtatmosphäre und verhindert, durch den hohen Anteil an Tageslichtqualitäten und die natürliche Farbwiedergabe, die unter Leuchtstoffröhren sonst oft auftretenden Ermüdungserscheinungen und Stimmungswandlungen. Das Licht von LED Lampen ist blendfrei und lässt die Umgebung klarer und kontrastreicher erscheinen, dies unterstützt das entspannte und ermüdungsfreie Sehen.

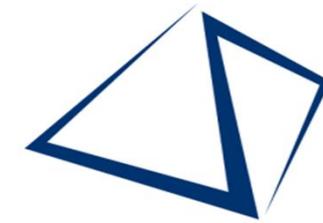


• Außenbeleuchtung:

In der dekorativen Außenbeleuchtung werden LEDs seit Jahren eingesetzt. Kaum eine andere Beleuchtungstechnologie lässt so viel Freiheit in der Lichtgestaltung und ist dabei so sparsam und wartungsarm.

Die nächtliche Beleuchtung und Inszenierung der Stadt erhöht die Attraktivität, schafft Image, gibt Sicherheit. LED-Licht kann je nach Anforderung gezielt eingesetzt werden: Für eine stimmungsvolle Atmosphäre, z.B. in der historischen Altstadt ist warmweißes Licht am besten geeignet. Neutralweißes Licht eignet sich z.B. für vielbefahrene Straßen und Gewerbegebiete. Öffentlicher





Prisma Energie Consulting

Wie funktionieren LEDs?

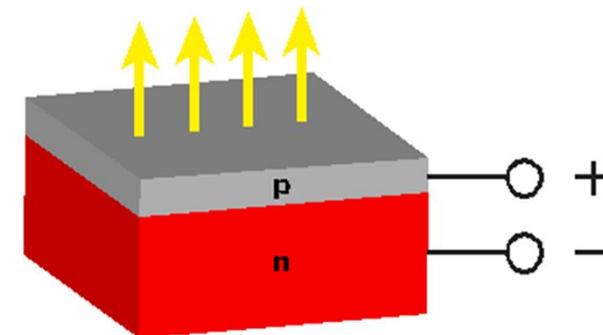
LED ist die Abkürzung für „Licht emittierende Diode“. Sie werden aus Halbleitermaterialien hergestellt. Schon wenig Energie reicht aus, um sie zum Leuchten anzuregen.

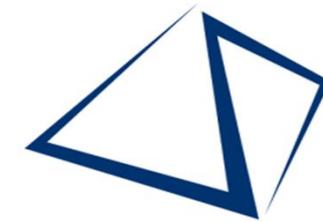
LEDs bestehen aus einem negativ leitenden Grundhalbleiter (n-Schicht) mit einem Überschuss an Elektronen. Darüber kommt eine sehr dünne, positiv leitende Halbleiterschicht (p-Schicht) mit einem Mangel an Elektronen, „Löcher“ genannt. Diese unterschiedliche Ladungsverteilung wird durch die gezielte Zugabe von anderen Atomen wie z.B. Bor oder Silizium zu dem ansonsten reinen Halbleitermaterial erreicht.

Unter Spannung rekombinieren die überzähligen Elektronen und die „Löcher“ in der sogenannten Sperrschicht. Dabei geben die Elektronen ihre enthaltene Energie in Form von Licht ab. Dieses Licht kann nun durch die sehr dünne p-Schicht entweichen. Die Lichtstärke wächst dabei proportional zur Stromstärke.

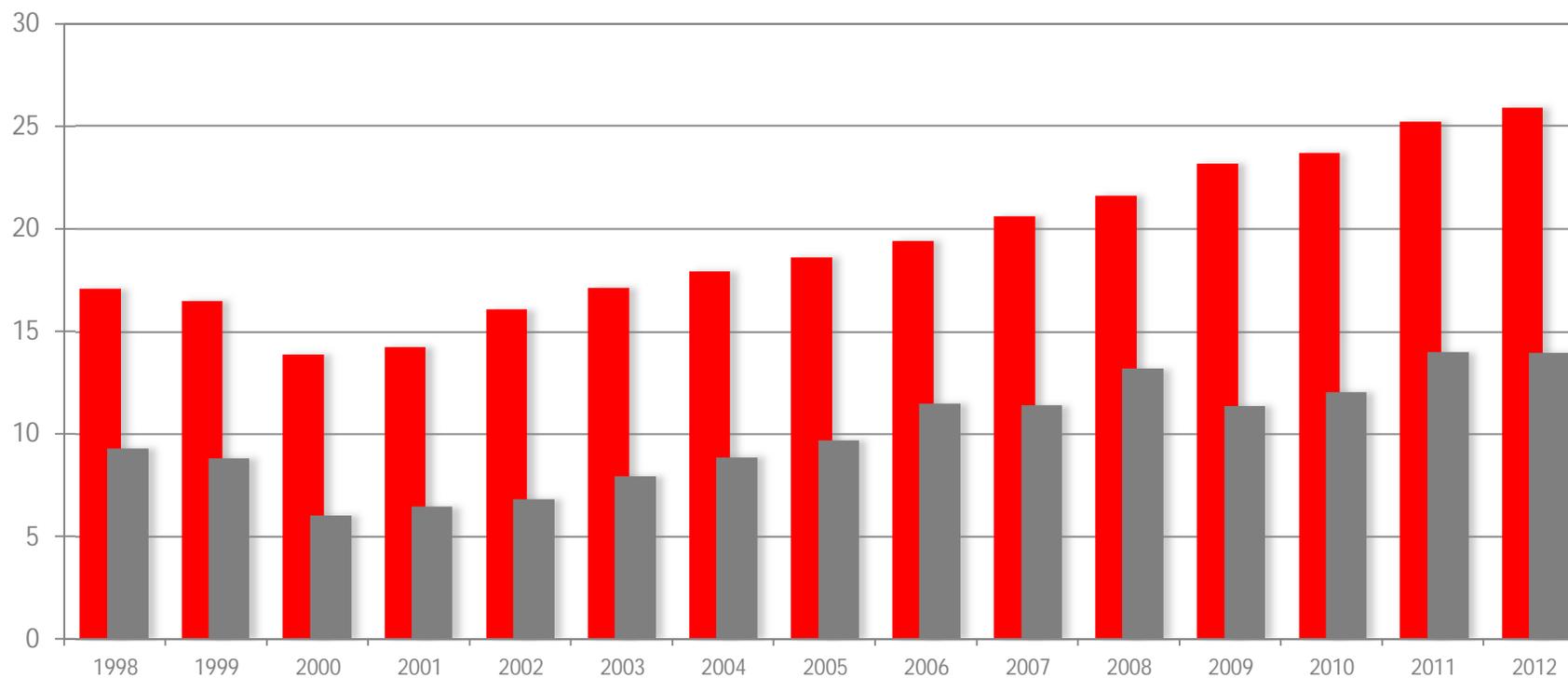
Die Farbe des abgestrahlten Lichtes hängt dabei von der Art des Halbleitermaterials und von den zugegebenen Atomen zur Ladungsverteilung ab. Für alle LEDs sehr charakteristisch ist jedoch, dass sie in einem sehr eng eingegrenztem Bereich der Wellenlänge strahlen.

LEDs geben ihr Licht sehr klar ab und ermöglichen so erst die vielfältigen Anwendungsarten der LED-Technik.





Entwicklung der Strompreise

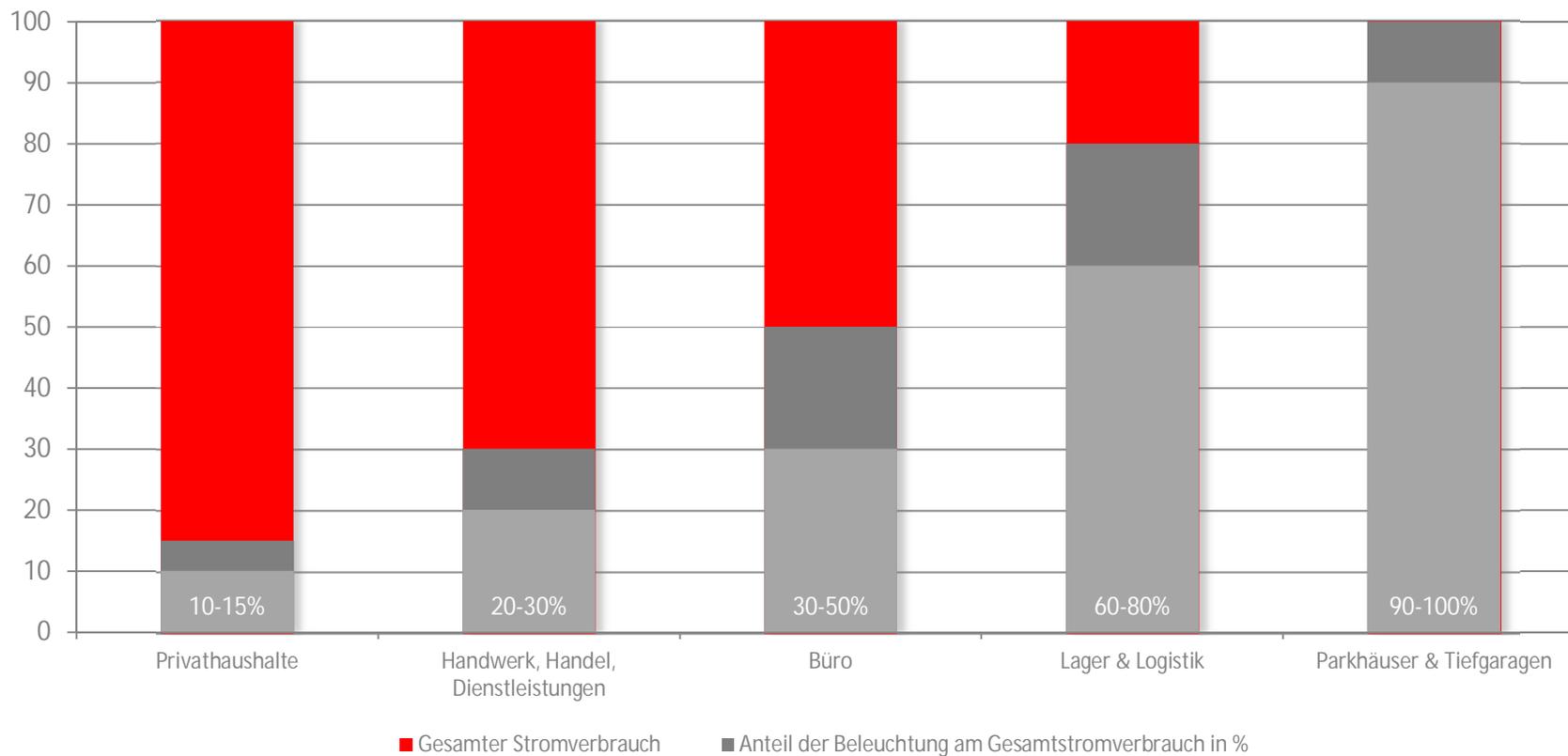


- Strompreisentwicklung für einen 3-Personen-Haushalt mit einem Jahresverbrauch von 3500 kWh in Cent/kWh (Durchschnittswerte)
- Durchschnittlicher Strompreis für die Industrie mit einem Jahresverbrauch von 160 bis 20.000 MWh



Prisma Energie Consulting

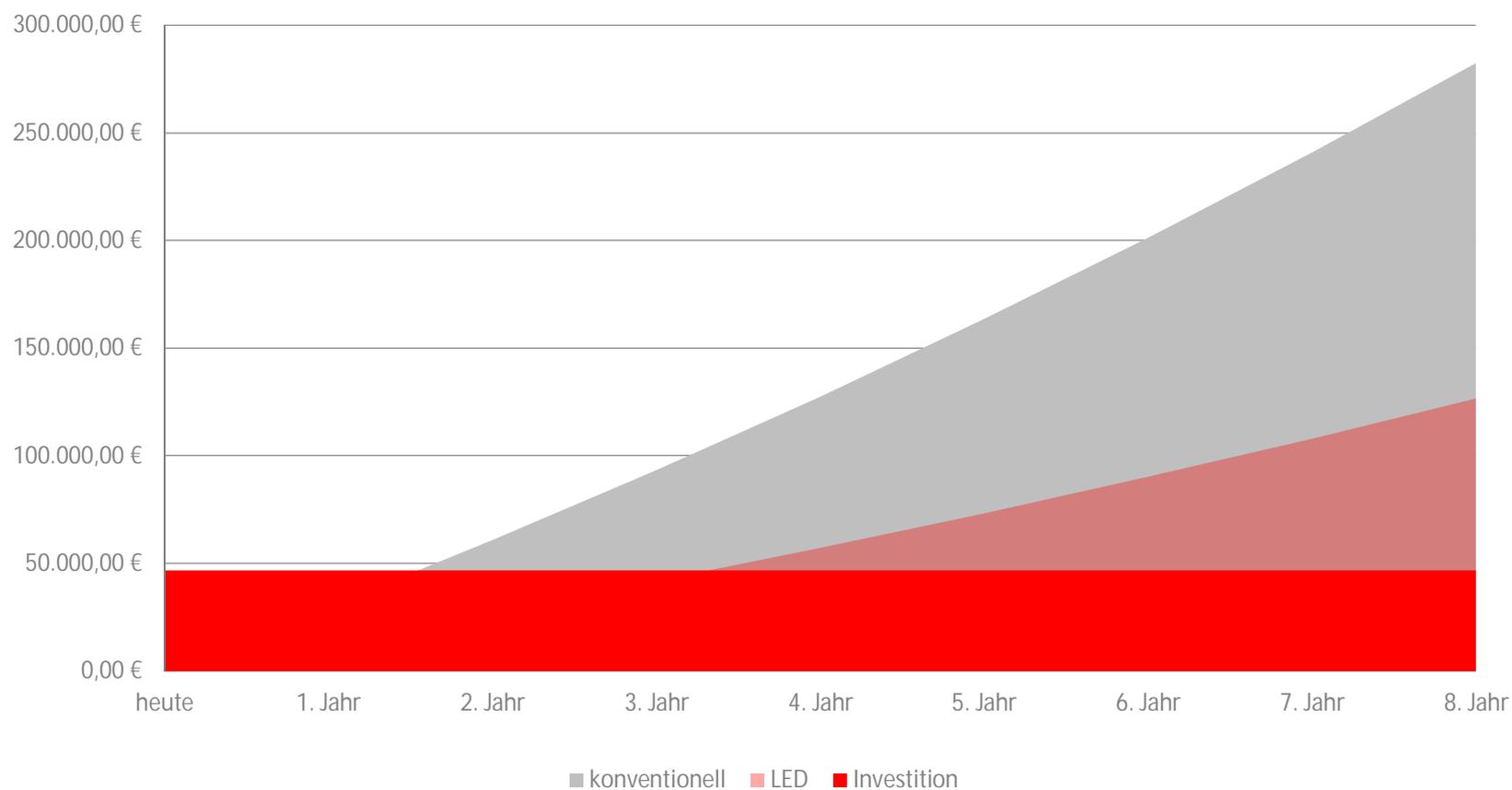
Anteil der Beleuchtung an den Stromkosten





Prisma Energie Consulting

Wirtschaftlichkeitsbetrachtung: Kostenverlauf

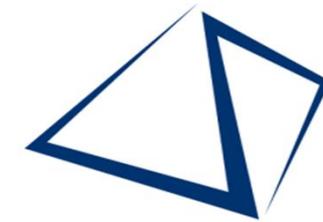




Prisma Energie Consulting

Unsere starke Marke: NEXXT





LED Tubes:



Tubes

Einsatzbereiche:

Büro, Arztpraxen, Krankenhäuser
 Industrie, Produktions- und Lagerhallen
 Einkaufszentren, Supermärkte, Einzelhandel
 Lichtwerbung
 Öffentlicher Verkehr (Tram, Bus, Züge), Parkhäuser
 Öffentliche Einrichtungen (Schulen, Schwimmbäder,
 Gemeindehallen etc.)

Produkteigenschaften:

- Arbeitsspannung AC 85-246 V, 50-60 Hz
- Leistungsfaktor: ≥ 0.90
- Sockel 180° verstellbar
- Lebensdauer: 50.000 h
- Garantie von 4 Jahren, zertifizierte Qualität
- geringe Wartungsintervalle und -kosten
- geringe Wärmeentwicklung

Länge	Leistung	Gewicht	Abdeckung	CRI	Farbtemperatur	Lumen	Abstrahlwinkel
590 mm:	9 W	135 g	frosted	> 80	4100 K	910 ± 50	120°
					5100 K		120°
1200 mm	18 W	350 g	frosted	> 80	4100 K	1820 ± 50	120°
					5100 K		120°
					5100 K		78°
					6500 K		120°
1500 mm	26 W	475 g	frosted	> 80	4100 K	2530 ± 50	120°
					5100 K		120°
					5100 K		78°
					6500 K		120°
1500 mm:	35 W	475 g	frosted	> 80	5100 K	3325 ± 50	120°
					5100 K		78°
					6500 K		120°



LED Panels:

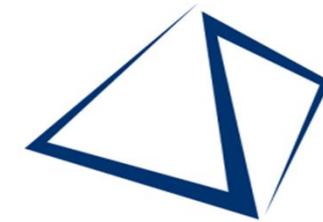


Einsatzbereiche:
Hotels, Tagungszentren
Büroräume, Rechenzentren
Verkaufsräume
Messebeleuchtung, Lichtwerbung
Krankenhäuser und Arztpraxen
Industrie, Produktions- und Lagerhallen

Produkteigenschaften:

- Lebensdauer: 50.000 h
- Garantie von 4 Jahren, zertifizierte Qualität
- Flaches, modernes Design
- blendfreie und gleichmäßige Lichtverteilung
- geringe Wärmeentwicklung
- Einfache Montage an der Wand oder unter der Decke, auch abgehängte Montage möglich

Maße	Leistung	Abdeckung	CRI	Farbtemperatur	Lumen	Abstrahlwinkel
150 x 150 x 12 mm	12 W	frosted	≥ 75	4000 K	650	120°
300 x 300 x 12 mm	20 W	frosted	≥ 75	4000 K	1300	120°
				6000 K	1460	
300 x 600 x 12 mm	26 W	frosted	≥ 75	4000 K	2000	120°
620 x 620 x 12 mm	50 W	frosted	≥ 75	4000 K	4000	120°
				6000 K	4200	
150 x 1200 x 12 mm	45 W	frosted	≥ 75	4000 K	3000	120°
				6000 K	3200	
150 x 1500 x 12 mm	26 W	frosted	≥ 75	4000 K	2000	120°
300 x 1500 x 12 mm	50 W	frosted	≥ 75	4000 K	4000	120°



LED Hallenstrahler:



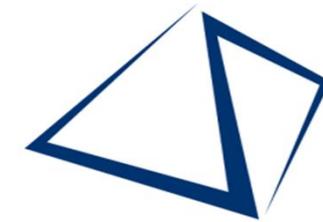
Einsatzbereiche:

Industriehallen
Montage- und Produktionshallen
Lagerhallen, Markthallen
Verkaufs- und Ausstellungsflächen
Trainingsräume
Reithallen
Räume mit hohen Deckenkonstruktionen

Produkteigenschaften:

- Leistungsfaktor: ≥ 0.90
- Lebensdauer: 35.000 h
- Garantie von 3 Jahren
- Zertifizierte Qualität
- geringe Wärmeentwicklung

Maße	Leistung	Gewicht	CRI	Farbtemperatur	Lumen	Abstrahlwinkel
Ø 500 x 257 mm	58 W	3230 g	> 70	4500 K	4000	120°
				6500 K	4200	
Ø 500 x 287 mm	78 W	4600 g	> 70	4500 K	6500	120°
				6500 K	6300	
Ø 500 x 329 mm	100 W	6365 g	> 70	6500 K	8600	120°
Ø 420 x 449 mm	100 W	6400 g	> 70	6500 K	8600	45°
Ø 500 x 389 mm	160 W	8450 g	> 70	6500 K	14000	120°
Ø 420 x 509 mm	160 W	8480 g	> 70	6500 K	14000	45°
	215 W		> 70	6500 K	19000	120°



LED Flutlichtstrahler:



Flutlichtstrahler

Einsatzbereiche:

- Beleuchtung von Fassaden
- Ausleuchtung von und Freiflächen und Parkplätzen
- Arbeitsplatzbeleuchtung
- Ausleuchtung von Firmenschildern und Werbeflächen
- Einsatz im Industriehoch- / Tiefbau

Produkteigenschaften:

- Leistungsfaktor: ≥ 0.90
- Lebensdauer: 50.000 h
- Garantie von 3 Jahren
- Zertifizierte Qualität
- geringe Wärmeentwicklung

Maße	Leistung	Gewicht	CRI	Farbtemperatur	Lumen	Abstrahlwinkel
114 x 90 mm	10 W	560 g	70	6500 K	660	120°
140 x 180mm	20 W	4600 g	70	6500 K	1700	120°
185 x 225 mm	30 W	6365 g	70	6500 K	2700	120°
235 x 286 mm	50 W	6400 g	70	6500 K	3800	120°
390 x 288 mm	70 W	8450 g	70	6500 K	5000	120°
325 x 425 mm	100 W	8480 g	70	6500 K	7000	120°
325 x 425 mm	150 W		70	6500 K	10000	120°
	240 W		70	6500 K	15000	120°



LED Down- und Tracklights:



Downlights

Einsatzbereiche:

Verkaufsräume
Spotbeleuchtung Messebeleuchtung, Lichtwerbung
Modehäuser

Produkteigenschaften:

- Lebensdauer ??? h
- Garantie von 3 Jahren, zertifizierte Qualität
- geringe Wärmeentwicklung

Maße	Leistung	Gewicht	CRI	Farbtemperatur	Lumen	Abstrahlwinkel
Ø 145 mm	15 W			4000 K		30°
Ø 172 mm	28 W			4000 K	2740	45°
Ø 172 mm	36 W			4000 K	3060	45°
Ø 140 mm	20 W			4000 K		30°
Ø 172 mm	30 W			4000 K		30°



Tracklights

Einsatzbereiche:

- Wohn- und Akzentbeleuchtung in Innenräumen
- Produktbeleuchtung
- Einkaufszentren, Boutiquen, Möbelläden, Bekleidungsgeschäfte, Ausstellungen, Galerien

Produkteigenschaften:

- Lebensdauer: 50.000 h
- Garantie von 4 Jahren, zertifizierte Qualität
- geringe Wartungsintervalle und -kosten
- geringe Wärmeentwicklung

Maße	Leistung	Gewicht	CRI	Farbtemperatur	Lumen	Abstrahlwinkel
	15 W		> 85	4000 K	>90lm/W	40°
	20 W		> 85	4000 K	>90lm/W	40°
	30 W		> 85	4000 K	>90lm/W	40°
	40 W		> 85	4000 K	>90lm/W	40°



LED Lampen E27 / E14:



Lampen

Einsatzbereiche:

Raumbeleuchtung im privaten und gewerblichen Bereich
Ersatz für vorhandene Glühlampen

Produkteigenschaften:

- Leistungsfaktor: ≥ 0.90
- Lebensdauer: 50.000 h
- Garantie von 4 Jahren
- Zertifizierte Qualität
- geringe Wartungsintervalle und -kosten
- geringe Wärmeentwicklung

Fassung	Leistung	Abdeckung	CRI	Farbtemperatur	Lumen	Abstrahlwinkel	Sonstiges
E27 / A45	5 W	frosted		2700 - 3000 K	350	120°	
E27 / A60	9 W	frosted		2700 - 3000 K	530	120°	
E27 / A60	7 W	frosted		2700 - 3000 K	450	120°	dimmbar
E27 / A60	10 W	frosted		2700 - 3000 K	660	120°	
E14	3,5 W	frosted		2700 - 3000 K	130	360°	candle



LED Spots:



Einsatzbereiche:

Raum- und Akzentbeleuchtung im privaten und gewerblichen Bereich
Ersatz für vorhandene (Halogen-) Spots

Produkteigenschaften:

- Leistungsfaktor: ≥ 0.90
- Lebensdauer: 50.000 h
- Garantie von 4 Jahren
- Zertifizierte Qualität
- geringe Wartungsintervalle und -kosten
- geringe Wärmeentwicklung

Fassung	Leistung	Abdeckung	CRI	Farbtemp.	Lumen	Abstrahlwinkel	Sonstiges
MR11 / GU4	2 W	frosted		2700 - 3000 K	130	30°	
MR11 / GU4	4 W	frosted		2700 - 3000 K	200	30°	
MR16 / GU5,3	5 W	frosted		2700 - 3000 K	290	30°	dimmbar
GU10	5 W	frosted		2700 - 3000 K	290	30°	
GU10	4,5 W	frosted		2700 - 3000 K	230	30°	
PAR20 / E27	7 W	frosted		2700 - 3000 K	380	30°	
PAR20 / E27	11 W	frosted		2700 - 3000 K	700	30°	
AR111	11 W	frosted		2700 - 3000 K	720	30°	
AR111 / GU10	11 W	frosted		2700 - 3000 K	650	30°	
G4	1,5 W	frosted	> 80	2700 - 3000 K	110	350°	12V AC/DC
G9	2 W	frosted	> 80	2700 - 3000 K	180	220°	220V AC



Prisma Energie Consulting

Herzlichen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!