www.osram.de/ledlampen

NEUES SORTIMENT

Die neue Lichtklasse.

Zukunftweisende OSRAM LED-Lampen für den einfachen 1:1-Austausch in der Allgemein- und Effektbeleuchtung.

SEE THE WORLD IN A NEW LIGHT

OSRAM

Willkommen in der Zukunft.

LED – diese drei Buchstaben stehen beim Lichtspezialisten OSRAM für die Zukunft des Lichts. Denn die hochwertigen OSRAM LED-Produkte sind nicht nur unschlagbar effizient und langlebig, sie sind auch enorm vielseitig.

In der Allgemeinbeleuchtung ersetzen OSRAM LED-Lampen mit hervorragendem Licht schon heute herkömmliche Glühlampen bis 60 Watt – ganz einfach im 1:1-Austausch. Und in puncto Stimmungsbeleuchtung erlaubt OSRAM mit vielen farbigen oder farbwechselnden LED-Lampen nahezu unendlichen kreativen Freiraum. Abgerundet wird das innovative LED-Sortiment mit Speziallampen für Haushalt und Unterhaltungsindustrie.

Sie sehen: Die Zukunft des Lichts hat begonnen – herzlich willkommen!

Eine echte Innovation.

OSRAM LED-Lampen sind nicht einfach nur modern oder stylisch, sie bieten mit ihrer hervorragenden Qualität auch eine ganze Menge handfester Vorteile. In Sachen Haltbarkeit und Lichtqualität, Wirtschaftlichkeit und Umweltverträglichkeit weisen LED-Lampen aus dem Hause OSRAM weit in die Zukunft– und verdienen damit wie kaum eine andere Technologie die Bezeichnung Innovation.

Der Maßstab in Sachen Qualität:

- keine UV- oder nahe Infrarotstrahlung
- geringe Wärmeentwicklung
- mit dem Einschalten sofort 100 % Licht
- bis zu 100 000 Schaltzyklen und mehr
- weißes Licht mit guter Farbwiedergabe
- glühlampenähnliche Lichtfarbe Warm White
- stoß- und vibrationsfest
- in vielen Formen und mit unterschiedlichen Sockeln für einfachen 1:1-Austausch

Der Maßstab in Sachen Effizienz:

- mindestens 80 % Energieersparnis gegenüber einer vergleichbaren herkömmlichen Glühlampe
- bis zu 25 Jahre Lebensdauer und mehr
- kein Systemwechsel nötig dank 1:1-Austausch
- Reduzierung der Klimatisierungskosten dank äußerst geringer Wärmeentwicklung

Der Maßstab in Sachen Umweltschutz:

- mindestens 80 % weniger CO_2-Emission gegenüber vergleichbaren herkömmlichen Glüh- und Halogenlampen
- hervorragende Ökobilanz dank niedrigem Energieaufwand in der Produktion und niedrigem Energieverbrauch im Betrieb
- quecksilberfrei
- weniger Müll und geringerer Ressourcenverbrauch dank extrem langer Lebensdauer

Allgemeinbeleuchtung

Effektbeleuchtung

Speziallampen

Beispiel: Wirtschaftlichkeitsrechnung bei professioneller Nutzung – 24 Monate

Lampentyp	**CLASSIC A 60 W**	**PARATHOM® CL A 60 (12 W)**	**Einsparung durch PARATHOM®**
Anzahl der Brennstellen	1 St.	1 St.	
Lampenleistung	60 W	12 W	
Mittlere Lebensdauer	1 000 h	25 000 h	
Brenndauer im Geschäft 6 Tage à 11 Std.	bis zu 3 500 h/Jahr	bis zu 3 500 h/Jahr	
Lampenersatzkosten z. B.	1,30 €/St.	60,00 €/St.	
Wechselkosten/Brennstelle z. B.	2,00 €/St.	2,00 €/St.	
Stromtarif	0,17 €/kWh	0,17 €/kWh	
CO_2-Faktor	0,5 kg CO_2/kWh	0,5 kg CO_2/kWh	
Anschlussleistung	0,06 kW	0,012 kW	
Betriebsstunden nach 24 Monaten	7 000 h	7 000 h	
Anzahl der bis dann benötigten Lampen	8 Lampen	1 Lampe	**7 Lampen**
Lampenersatz- und Wechselkosten	26,40 €	62,00 €	
Stromverbrauch nach 24 Monaten	420 kWh	84 kWh	**336 kWh**
Stromkosten nach 24 Monaten	71,40 €	14,28 €	
Gesamtkosten nach 24 Monaten	97,80 €	76,28 €	**21,52 €**
CO_2-Emission nach 24 Monaten	210 kg CO_2	42 kg CO_2	**168 kg CO_2**

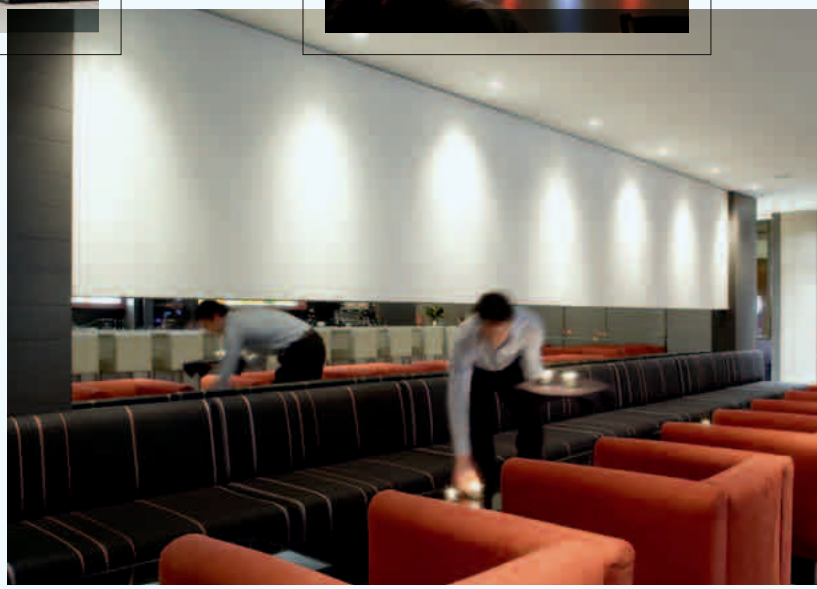
Mehr zum Thema Wirtschaftlichkeit von LED-Lampen unter: www.osram.de/ledlampen

In vielen Bereichen unschlagbar.

Dank des breiten OSRAM Produktsortiments können LED-Lampen bereits heute in vielen unterschiedlichen Bereichen klassische Glüh- oder Halogenlampen ersetzen. Ob im privaten Gebrauch zuhause oder im gewerblichen Einsatz beispielsweise in der Gastronomie, in Freizeitparks oder in der Shop- bzw. Museumsbeleuchtung: LED-Lampen von OSRAM spielen überall ihre unschlagbaren Trümpfe aus – und zwar bei der Allgemeinbeleuchtung ebenso wie bei der Effekt- und Stimmungsbeleuchtung.

HOME.

LED in den eigenen vier Wänden: richtungweisende Technologie, behagliche Stimmung.



HOSPITALITY.

Modern, stimmungsvoll und sehr effizient: Mit PARATHOM® LED-Lampen können Gastronomen ihren Gästen höchsten Lichtgenuss servieren – und das zu niedrigsten Betriebskosten.

SHOP.

Die perfekte Shopbeleuchtung: Mit PARATHOM® LED-Reflektor- und Classic-LED-Lampen präsentieren Sie Ihre Produkte im optimalen Licht.

SPECIAL.

Das Amusement ist ihre Stärke: In Freizeitparks und auf Volksfesten faszinieren die langlebigen, sparsamen PARATHOM® DECO und SPECIAL Lampen Besucher und Betreiber gleichermaßen. Und auch bei Spezialbeleuchtung wie z. B. in Kühlschränken finden OSRAM LED-Lampen ihren Einsatz.

Klassische

In der Allgemeinbeleuchtung können PARATHOM® LED-Lampen von OSRAM herkömmliche Glüh- und Halogenlampen bis 60 Watt weitgehend ersetzen. Für die richtige Lichtatmosphäre sorgen dabei zwei hochwertige Lichtfarben: das aktivierende Cool White/Daylight für Arbeitsräume und das glühlampenähnliche Warm White für angenehmes Licht in Wohnräumen.

1/2/3 PARATHOM® CLASSIC A – 15/25/40/60/80

- *Mittlere Lebensdauer von bis zu 25 Jahren[1]*
- *CLASSIC A 15: für Innen- und Außenanwendungen geeignet*
- *CLASSIC A 40: mit OSRAM Golden DRAGON® Plus LED, sehr enger Farbort*
- *CLASSIC A 60 und 80: 100 % dimmbar und mit sehr hoher Lichtausbeute von bis zu 806 lm, sehr enger Farbort*
- *Austausch-Optionen:*
  15 W Glühlampe – CLASSIC A 15
  25 W Glühlampe – CLASSIC A 25
  40 W Glühlampe – CLASSIC A 40, A 25
  60 W Glühlampe – CLASSIC A 60, A 80

4/5 PARATHOM® CLASSIC B – 15/25

- *Mittlere Lebensdauer von bis zu 25 Jahren[1]*
- *CLASSIC B 15: für Innen- und Außenanwendungen geeignet*
- *CLASSIC B 25: mit OSRAM Golden DRAGON® Plus LED, sehr enger Farbort*
- *Austausch-Optionen:*
  15 W Glühlampe – CLASSIC B 15
  25 W Glühlampe – CLASSIC B 25

6/7/8 PARATHOM® CLASSIC P – 15/25

- *Mittlere Lebensdauer von bis zu 25 Jahren[1]*
- *CLASSIC P 15: für Innen- und Außenanwendungen geeignet*
- *Austausch-Optionen:*
  15 W Glühlampe – CLASSIC P 15
  25 W Glühlampe – CLASSIC P 25

9/10 PARATHOM® Globe G95 – 15/40

- *Mittlere Lebensdauer von bis zu 25 Jahren[1]*
- *G95 15: für Innen- und Außenanwendungen geeignet*
- *G95 40: sehr gute Lichtausbeute (bis zu 500 lm), sehr enger Farbort und attraktives Design*
- *Austausch-Optionen:*
  15 W Glühlampe – Globe 15
  40 W Glühlampe – Globe 40

[1] Entspricht einer mittleren Lebensdauer von 25 000 Std., bei einem täglichen Betrieb von 2,7 Std.
[2] Entspricht einer mittleren Lebensdauer von 35 000 Std., bei einem täglichen Betrieb von 2,7 Std.

MIND. 80 % ENERGIE-ERSPARNIS

Formen, überlegene Technik.

OSRAM LED-Lampen für die Allgemeinbeleuchtung.

So lässt sich mit PARATHOM® LED-Lampen viel Energie sparen und aktiver Umweltschutz betreiben. Zusätzlich zu den allgemeinen Vorteilen von OSRAM LED-Lampen (siehe Seite 4/5), die Highlights der einzelnen Produkte im Überblick:

11/12 PARATHOM® R50 25 und 40
- *Mittlere Lebensdauer von 25 Jahren[1]*
- *Problemloser 1:1-Austausch dank gleicher Abmessungen wie Standard-Glühlampenspot R50*
- *Austausch-Optionen:*
  25 W Glühlampe – R50 25
  40 W Glühlampe – R50 40

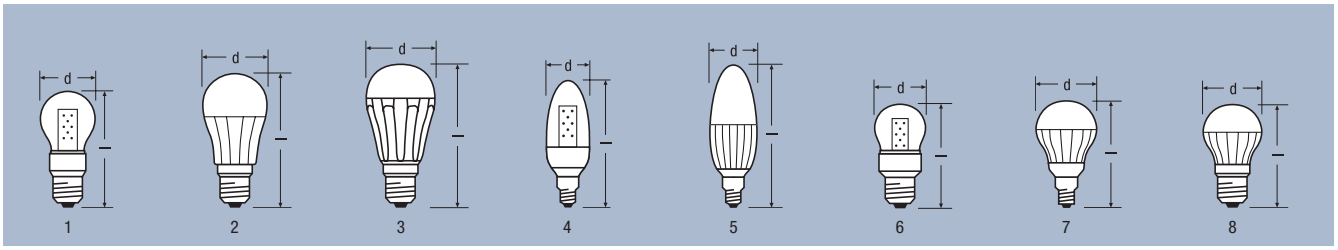
13/14 PARATHOM® PAR16 20
- *Mittlere Lebensdauer von 35 Jahren[2]*
- *Ausstrahlungswinkel von 35°*
- *Version mit GU10-Sockel optimal für bestehende Halogen-Leuchten*
- *Austausch-Optionen:*
  20 W Halogenlampe – PAR16 20

15/16 PARATHOM® PAR16 35 und 50
- *Mittlere Lebensdauer von 25 Jahren[1]*
- *Hohe Lichtausbeute (bis zu 950 cd mit Ausstrahlungswinkel 35°)*
- *Formgebung entspricht einer Standard-Halogenreflektorlampe mit 50 mm Durchmesser*
- *Sehr enger Farbort*
- *Dimmbar*
- *Austausch-Optionen:*
  35 W Halogenlampe – PAR16 35
  50 W Halogenlampe – PAR16 50

17 PARATHOM® PAR20 35 und 50
- *Dimmbar*
- *Formgebung entspricht einer Standard-Halogenlampe PAR20 mit ca. 65 mm Durchmesser*
- *Austausch-Optionen:*
  35 W Halogenlampe – PAR20 35
  50 W Halogenlampe – PAR20 50

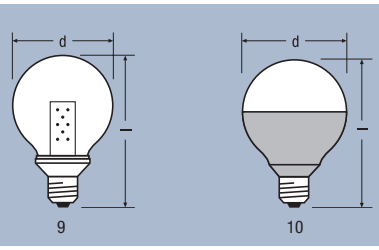
18/19 PARATHOM® MR16 20 und 35
- *Mittlere Lebensdauer von 25 Jahren[1]*
- *Dimmbar*
- *Niedervoltbetrieb, an KVG oder EVG (Advanced auch an HTM)[3] möglich*
- *Hohe Lichtausbeute (bis zu 1 000 cd mit Ausstrahlungswinkel 36°)*
- *Optimal zum Austausch bei bestehenden Niedervolt-Halogenreflektor-Leuchten*
- *MR16 20 und 20 Advanced: problemloser Austausch, dank gleicher Abmessungen wie Halogen-MR16-Lampen*
- *MR16 Advanced: sehr enger Farbort*
- *Austausch-Optionen:*
  20 W Halogenlampe – MR16 20
  35 W Halogenlampe – MR16 35

[3] Siehe Seite 23, Know-how Transformatoren.



	Produkt-bezeichnung	Produkt-nummer (EAN)		W[1]	lm[1]	cd[1]	°[1]	l [mm]	d [mm]		No.
	OSRAM PARATHOM® CLASSIC A – 15/25/40/60/80										
	E27 – 100–240 V – Blister										
	CL A 15 (klar) CW	4008321**930231**	Cool White	2	95	–	–	109	55	6	1
	CL A 15 (klar) WW	4008321**925343**	Warm White	2	100	–	–	109	55	6	1
NEU	CL A 25 (matt) D	4008321**965066**	Daylight	6,5	380	–	–	101	55	6	2
NEU	CL A 25 (matt) WW	4008321**965103**	Warm White	6,5	320	–	–	101	55	6	2
NEU	CL A 40 (matt) D	4008321**952103**	Daylight	8	450	–	–	113	55	6	2
	CL A 40 (matt) WW	4008321**952028**	Warm White	8	345	–	–	113	55	6	2
NEU	CL A 60 (matt) WW	4008321**965189**	Warm White	12	640	–	–	126	62	6	3
NEU	CL A 80 (matt) D	4008321**965141**	Daylight	12	806	–	–	126	62	6	3
	E27 – 100–240 V – Faltschachtel										
	CL A 15 (klar) CW	4008321**929273**	Cool White	2	95	–	–	109	55	10	1
	CL A 15 (klar) WW	4008321**925329**	Warm White	2	100	–	–	109	55	10	1
NEU	CL A 25 (matt) D	4008321**965042**	Daylight	6,5	380	–	–	101	55	10	2
NEU	CL A 25 (matt) WW	4008321**965080**	Warm White	6,5	320	–	–	101	55	10	2
NEU	CL A 40 (matt) D	4008321**952141**	Daylight	8	450	–	–	113	55	10	2
	CL A 40 (matt) WW	4008321**952066**	Warm White	8	345	–	–	113	55	10	2
NEU	CL A 60 (matt) WW	4008321**965165**	Warm White	12	640	–	–	126	62	10	3
NEU	CL A 80 (matt) D	4008321**965127**	Daylight	12	806	–	–	126	62	10	3
NEU	CL A 80 (matt) WW	4008321**960658**	Warm White	12	806	–	–	126	62	10	3
	OSRAM PARATHOM® CLASSIC B – 15/25										
	E14 – 100–240 V – Blister										
	CL B 15 (klar) CW	4008321**930279**	Cool White	1,6	63	–	–	104	35	6	4
	CL B 15 (klar) WW	4008321**925428**	Warm White	1,6	70	–	–	104	35	6	4
	CL B 25 (matt) WW	4008321**952189**	Warm White	4	170	–	–	117	40	6	5
	E14 – 100–240 V – Faltschachtel										
	CL B 15 (klar) CW	4008321**929310**	Cool White	1,6	63	–	–	104	35	10	4
	CL B 15 (klar) WW	4008321**925404**	Warm White	1,6	70	–	–	104	35	10	4
	CL B 25 (matt) WW	4008321**952202**	Warm White	4	170	–	–	117	40	10	5
	OSRAM PARATHOM® CLASSIC P – 15/25										
	E14 – 100–240 V – Blister										
NEU	CL P 25 (matt) D	4008321**965301**	Daylight	4	230	–	–	78	45	6	7
NEU	CL P 25 (matt) WW	4008321**965349**	Warm White	4	200	–	–	78	45	6	7
	E14 – 100–240 V – Faltschachtel										
NEU	CL P 25 (matt) D	4008321**965288**	Daylight	4	230	–	–	78	45	10	7
NEU	CL P 25 (matt) WW	4008321**965325**	Warm White	4	200	–	–	78	45	10	7
	E27 – 100–240 V – Blister										
	CL P 15 (klar) CW	4008321**930255**	Cool White	1,6	63	–	–	90	45	6	6
	CL P 15 (klar) WW	4008321**925381**	Warm White	1,6	70	–	–	90	45	6	6
NEU	CL P 25 (matt) D	4008321**965226**	Daylight	4	230	–	–	78	45	6	8
NEU	CL P 25 (matt) WW	4008321**965264**	Warm White	4	200	–	–	78	45	6	8

[1] Alle technischen Parameter gelten für die gesamte Lampe. Aufgrund des komplexen Herstellungsprozesses von Leuchtdioden stellen die angegebenen typischen Werte der technischen LED-Parameter nur rein statistische Größen dar, die nicht notwendigerweise den tatsächlichen technischen Parametern jedes einzelnen Produktes, welches vom typischen Wert abweichen kann, entsprechen.

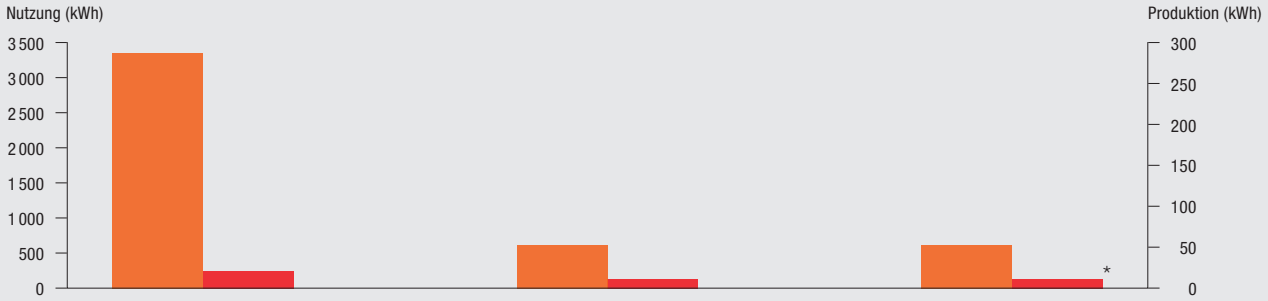


	Produkt-bezeichnung	Produkt-nummer (EAN)		W [1]	lm [1]	cd [1]	∠° [1]	l [mm]	d [mm]		No.
	E27 – 100–240 V – Faltschachtel										
	CL P 15 (klar) CW	4008321**929297**	Cool White	1,6	63	–	–	90	45	10	6
	CL P 15 (klar) WW	4008321**925367**	Warm White	1,6	70	–	–	90	45	10	6
NEU	CL P 25 (matt) D	4008321**965202**	Daylight	4	230	–	–	78	45	10	8
NEU	CL P 25 (matt) WW	4008321**965240**	Warm White	4	200	–	–	78	45	10	8
	OSRAM PARATHOM® Globe G95 – 15/40										
	E27 – 100–240 V – Blister										
	G95 15 (klar) CW	4008321**930293**	Cool White	3	135	–	–	142	95	6	9
	G95 15 (klar) WW	4008321**930316**	Warm White	3	140	–	–	142	95	6	9
	E27 – 100–240 V – Faltschachtel (mit Lasche Eurolochung)										
	G95 15 (klar) CW	4008321**929334**	Cool White	3	135	–	–	142	95	10	9
	G95 15 (klar) WW	4008321**929358**	Warm White	3	140	–	–	142	95	10	9
NEU	G95 40 (matt) WW	4008321**965387**	Warm White	10,5	500	–	–	95	130	6	10

Zukunftsweisend auch in der Ökobilanz.

LED-Lampen sind in der Gesamtenergiebilanz vergleichbar mit Energiesparlampen und den herkömmlichen Glühlampen deutlich überlegen. Das zeigt eine aktuelle Studie, die der Lampenhersteller OSRAM zusammen mit Experten der Siemens Corporate Technology erarbeitet hat. Das Ergebnis der Studie: Lediglich 2 % der Energie werden bei der Herstellung einer LED-Lampe verwendet, der Rest während des Lampenbetriebs: Dank ihrer Energieeffizienz, die noch weiter steigen wird, sind LED-Lampen von OSRAM bereits heute – und erst recht in der Zukunft – die beste Wahl. Mehr unter www.osram.de/ledlampen

Primärenergie in kWh über einen Zeitraum von 25 000 Stunden.



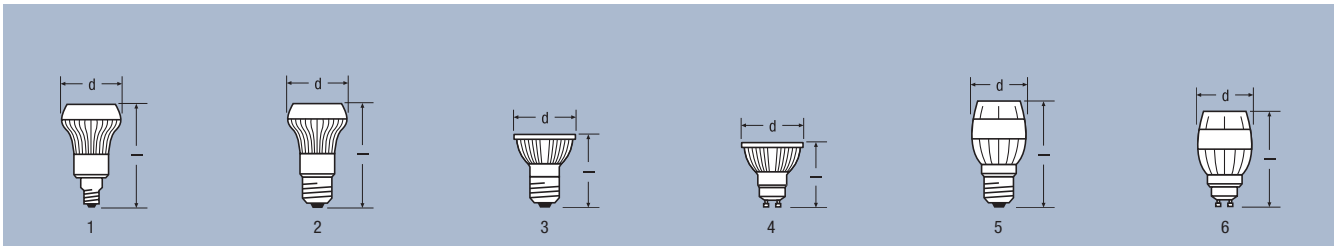
25 Glühlampen
CLASSIC A 40 W
Lebensdauer 1 000 Std./St.

2,5 Kompaktleuchtstofflampen
Energiesparlampe Classic A 8 W
Lebensdauer 10 000 Std./St.

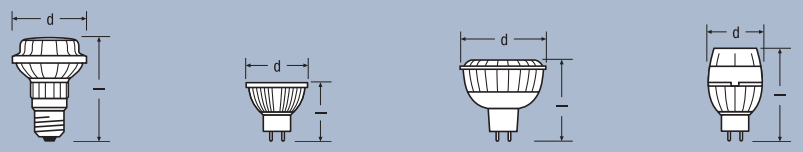
1 LED-Lampe
PARATHOM® CLASSIC A 40 8 W
Lebensdauer 25 000 Std./St.

* Weniger als 2 % der eingesetzten Energie werden für die Produktion aufgewendet.

Nutzung Produktion (10-fach vergrößert dargestellt)



	Produkt-bezeichnung	Produkt-nummer (EAN)		W[1]	lm[1]	cd[1]	∠°[1]	l [mm]	d [mm]		No.
	OSRAM PARATHOM® R50 – 25/40										
	E14 – 100–240 V – Blister										
NEU	R50 25 D	4008321**965424**	Daylight	3	140	350	30°	85	50	6	1
NEU	R50 25 WW	4008321**965462**	Warm White	3	100	250	30°	85	50	6	1
NEU	R50 40 D	4008321**965585**	Daylight	6	240	590	30°	85	50	6	1
NEU	R50 40 WW	4008321**965622**	Warm White	6	170	410	30°	85	50	6	1
	E14 – 100–240 V – Faltschachtel										
NEU	R50 25 D	4008321**965400**	Daylight	3	140	350	30°	85	50	10	1
NEU	R50 25 WW	4008321**965448**	Warm White	3	100	250	30°	85	50	10	1
NEU	R50 40 D	4008321**965561**	Daylight	6	240	590	30°	85	50	10	1
NEU	R50 40 WW	4008321**965608**	Warm White	6	170	410	30°	85	50	10	1
	E27 – 100–240 V – Blister										
NEU	R50 25 D	4008321**965509**	Daylight	3	140	350	30°	83	50	6	2
NEU	R50 25 WW	4008321**965547**	Warm White	3	100	250	30°	83	50	6	2
NEU	R50 40 D	4008321**965660**	Daylight	6	240	590	30°	83	50	6	2
NEU	R50 40 WW	4008321**965707**	Warm White	6	170	410	30°	83	50	6	2
	E27 – 100–240 V – Faltschachtel										
NEU	R50 25 D	4008321**965486**	Daylight	3	140	350	30°	83	50	10	2
NEU	R50 25 WW	4008321**965523**	Warm White	3	100	250	30°	83	50	10	2
NEU	R50 40 D	4008321**965646**	Daylight	6	240	590	30°	83	50	10	2
NEU	R50 40 WW	4008321**965684**	Warm White	6	170	410	30°	83	50	10	2
	OSRAM PARATHOM® PAR16 – 20/35/50										
	E27 – 220–240 V – Blister										
NEU	PAR16 20 D	4008321**965745**	Daylight	4,5	220	600	35°	68	50	6	3
NEU	PAR16 20 WW	4008321**965783**	Warm White	4,5	170	450	35°	68	50	6	3
	E27 – 220–240 V – Faltschachtel										
NEU	PAR16 20 D	4008321**965721**	Daylight	4,5	220	600	35°	68	50	10	3
NEU	PAR16 20 WW	4008321**965769**	Warm White	4,5	170	450	35°	68	50	10	3
NEU	PAR16 35 D	4008321**964083**	Daylight	8	>220	>600	35°	93	50	10	5
NEU	PAR16 35 WW	4008321**964007**	Warm White	8	220	600	35°	93	50	10	5
NEU	PAR16 50 D	4008321**964243**	Daylight	10	>350	>950	35°	93	50	10	5
NEU	PAR16 50 WW	4008321**964168**	Warm White	10	350	950	35°	93	50	10	5
	GU10 - 220-240 V - Blister										
NEU	PAR16 20 D	4008321**965820**	Daylight	4,5	220	600	35°	60	50	6	4
NEU	PAR16 20 WW	4008321**965868**	Warm White	4,5	170	450	35°	60	50	6	4
	GU10 – 220–240 V – Faltschachtel										
NEU	PAR16 20 D	4008321**965806**	Daylight	4,5	220	600	35°	60	50	10	4
NEU	PAR16 20 WW	4008321**965844**	Warm White	4,5	170	450	35°	60	50	10	4
NEU	PAR16 35 D	4008321**964045**	Daylight	8	>220	>600	35°	85	50	10	6
NEU	PAR16 35 WW	4008321**963963**	Warm White	8	220	600	35°	85	50	10	6
NEU	PAR16 50 D	4008321**964205**	Daylight	10	>350	>950	35°	85	50	10	6
NEU	PAR16 50 WW	4008321**964120**	Warm White	10	350	950	35°	85	50	10	6



7 8 9 10

	Produkt-bezeichnung	Produkt-nummer (EAN)		W[1]	lm[1]	cd[1]	[1]	l [mm]	d [mm]		No.
	OSRAM PARATHOM® PAR20 – 35/50										
	E27 – 220–240 V – Blister										
NEU	PAR20 35 WW	4008321**963680**	Warm White		in Vorbereitung		25°	88	63	6	7
NEU	PAR20 50 WW	4008321**963727**	Warm White		in Vorbereitung		25°	88	63	6	7
	E27 – 220–240 V – Faltschachtel										
NEU	PAR20 35 WW	4008321**963703**	Warm White		in Vorbereitung		25°	88	63	10	7
NEU	PAR20 50 WW	4008321**963741**	Warm White		in Vorbereitung		25°	88	63	10	7
	OSRAM PARATHOM® MR16 – 20/35										
	GU5.3 – 12 V – Blister										
NEU	MR16 20 WW	4008321**962669**	Warm White	4,5	185	450	36°	48	50	6	8
NEU	MR16 20 ADVANCED D	4008321**963864**	Daylight	5,5	> 200	> 500	36°	50	50	6	9
NEU	MR16 20 ADVANCED WW	4008321**963826**	Warm White	5,5	200	500	36°	50	50	6	9
	GU5.3 – 12 V – Faltschachtel										
NEU	MR16 20 WW	4008321**521927**	Warm White	4,5	185	450	36°	48	50	10	8
NEU	MR16 20 ADVANCED D	4008321**963840**	Daylight	5,5	> 200	> 500	36°	49	50	10	9
NEU	MR16 20 ADVANCED WW	4008321**963802**	Warm White	5,5	200	500	36°	49	50	10	9
NEU	MR16 35 ADVANCED D	4008321**963925**	Daylight	10	> 350	> 950	36°	77	50	10	10
NEU	MR16 35 ADVANCED WW	4008321**963888**	Warm White	10	350	950	36°	77	50	10	10

Passende elektronische Vorschaltgeräte von OSRAM (wie z. B. OTe 35/220-240/12) finden Sie im Internet unter **www.osram.de/optotronic**

Weitere Hinweise zur Kompatibilität werden auf den jeweiligen technischen Datenblättern der Produkte gegeben.

[1] Alle technischen Parameter gelten für die gesamte Lampe. Aufgrund des komplexen Herstellungsprozesses von Leuchtdioden stellen die angegebenen typischen Werte der technischen LED-Parameter nur rein statistische Größen dar, die nicht notwendigerweise den tatsächlichen technischen Parametern jedes einzelnen Produktes, welches vom typischen Wert abweichen kann, entsprechen.

Farbenfrohe

Mit den PARATHOM® DECO LED-Lampen für drinnen und draußen wird die Welt erst richtig bunt. Denn mit den Lichtfarben Weiß, Rot, Gelb, Grün und Blau sorgen sie überall für die passende Atmosphäre. Besondere Akzente setzt vor allem auch die Farbwechselversion: mit satten Farben, fließenden Übergängen und innovativer Color-Stop-Technologie, mit der sich die Wunschfarbe ganz einfach per Doppelklick am Lichtschalter anhalten lässt. Zusätzlich zu den allgemeinen Vorteilen von OSRAM LED-Lampen (siehe Seite 4/5), die Highlights der einzelnen Produkte im Überblick:

1 PARATHOM® DECO CLASSIC A
- *Mittlere Lebensdauer von bis zu 25 Jahren¹*
- *Für Innen- und Außenanwendungen geeignet*
- *In den Farben Weiß, Blau, Grün, Rot, Gelb und als Colorchange*
- *Colorchange mit Color-Stop-Technologie: Wunschfarbe per Doppelklick am Lichtschalter anhalten*

2 PARATHOM® DECO CLASSIC B
- *Mittlere Lebensdauer von bis zu 25 Jahren¹*
- *Für Innen- und Außenanwendungen geeignet*
- *In den Farben Weiß, Blau, Grün, Rot, Gelb und als Colorchange*
- *Colorchange mit Color-Stop-Technologie: Wunschfarbe per Doppelklick am Lichtschalter anhalten*

3/4 PARATHOM® DECO CLASSIC P
- *Mittlere Lebensdauer von bis zu 25 Jahren¹*
- *Für Innen- und Außenanwendungen geeignet*
- *In den Farben Weiß, Blau, Grün, Rot, Gelb und als Colorchange*
- *Colorchange mit Color-Stop-Technologie: Wunschfarbe per Doppelklick am Lichtschalter anhalten*

5 PARATHOM® DECO CLASSIC Globe
- *Mittlere Lebensdauer von bis zu 25 Jahren¹*
- *Für Innen- und Außenanwendungen geeignet*
- *In den Farben Blau, Grün, Rot, Gelb und als Colorchange*

Stimmungsmacher.

OSRAM DECO LED-Lampen für die Effektbeleuchtung.

6 ●●●●

7 ○●●●●

8 ○●●●●

9 ○●●●●

10 ○●●●●

6 PARATHOM® DECO R50 40

- *Mittlere Lebensdauer von bis zu 15 Jahren[2]*
- *Gerichtetes Akzentlicht mit Ausstrahlungswinkel von 15°*
- *In den Farben Blau, Grün, Rot und Gelb*

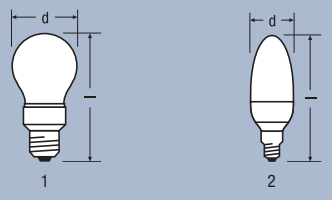
7/8 PARTHOM® DECO PAR16 10

- *Mittlere Lebensdauer von bis zu 20 Jahren[3]*
- *Gerichtetes Akzentlicht mit Ausstrahlungswinkel von 20°*
- *In den Farben Weiß, Blau, Grün, Rot und Gelb*
- *Lichtfarbe Warm White oder Daylight: mit OSRAM Golden DRAGON® Plus LED und einer mittleren Lebensdauer von sogar 25 Jahren[1]*
- *Mit Sockel E27 oder GU10*

9/10 DECOSPOT® PAR 16

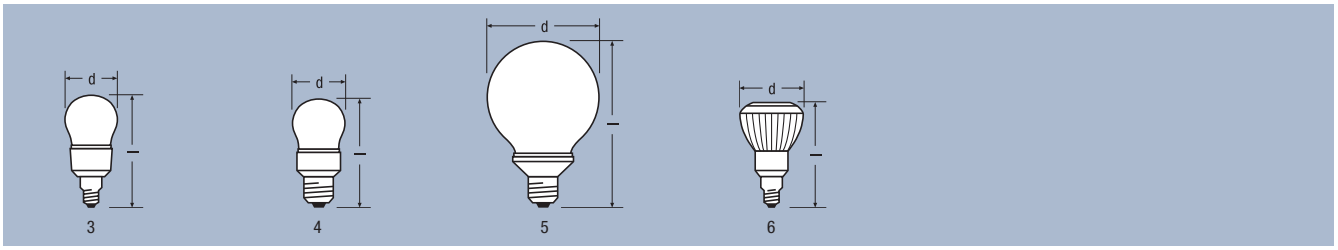
- *Mittlere Lebensdauer von bis zu 25 Jahren[1]*
- *Gerichtetes Akzentlicht mit Ausstrahlungswinkel von 12°/ Farbe Weiß 20°*
- *In den Farben Weiß, Blau, Grün, Rot und als Colorchange*
- *Mit Sockel E14 oder GU10*

[1] Entspricht einer mittleren Lebensdauer von 25 000 Std., bei einem täglichen Betrieb von 2,7 Std.
[2] Entspricht einer mittleren Lebensdauer von 15 000 Std., bei einem täglichen Betrieb von 2,7 Std.
[3] Entspricht einer mittleren Lebensdauer von 20 000 Std., bei einem täglichen Betrieb von 2,7 Std.



Produkt-bezeichnung	Produkt-nummer (EAN)		W [1]	lm [1]	cd [1]	[1]	l [mm]	d [mm]		No.
OSRAM PARATHOM® DECO CLASSIC A										
E27 – 220–240 V – Blister										
DECO CL A (matt) WW	4008321**951748**	Warm White	2	50	–	–	109	55	6	1
E27 – 100–240 V – Blister										
DECO CL A (matt) CC/CS	4008321**918307**	Color changing	0,5	–	–	–	109	55	6	1
DECO CL A (matt) BL	4008321**918314**	Blue	1,2	2	–	–	109	55	6	1
DECO CL A (matt) GN	4008321**918321**	Green	1,2	8	–	–	109	55	6	1
DECO CL A (matt) RD	4008321**918338**	Red	1	8	–	–	109	55	6	1
DECO CL A (matt) YE	4008321**918345**	Yellow	1	5	–	–	109	55	6	1
E27 – 220–240 V – Faltschachtel										
DECO CL A (matt) WW	4008321**951823**	Warm White	2	50	–	–	109	55	10	1
E27 – 100–240 V – Faltschachtel										
DECO CL A (matt) CC/CS	4008321**918253**	Color changing	0,5	–	–	–	109	55	10	1
DECO CL A (matt) BL	4008321**918260**	Blue	1,2	2	–	–	109	55	10	1
DECO CL A (matt) GN	4008321**918277**	Green	1,2	8	–	–	109	55	10	1
DECO CL A (matt) RD	4008321**918284**	Red	1	8	–	–	109	55	10	1
DECO CL A (matt) YE	4008321**918291**	Yellow	1	5	–	–	109	55	10	1
OSRAM PARATHOM® DECO CLASSIC B										
E14– 220–240 V – Blister										
DECO CL B (matt) WW	4008321**951762**	Warm White	2	50	–	–	104	35	6	2
E14 – 100–240 V – Blister										
DECO CL B (matt) CC/CS	4008321**922724**	Color changing	0,5	–	–	–	104	35	6	2
DECO CL B (matt) BL	4008321**922748**	Blue	1,2	2	–	–	104	35	6	2
DECO CL B (matt) GN	4008321**922762**	Green	1,2	8	–	–	104	35	6	2
DECO CL B (matt) RD	4008321**922786**	Red	1	8	–	–	104	35	6	2
DECO CL B (matt) YE	4008321**922809**	Yellow	1	5	–	–	104	35	6	2
E14 – 220–240 V – Faltschachtel										
DECO CL B (matt) WW	4008321**951847**	Warm White	2	50	–	–	104	35	10	2
E14 – 100–240 V – Faltschachtel										
DECO CL B (matt) CC/CS	4008321**922625**	Color changing	0,5	–	–	–	104	35	10	2
DECO CL B (matt) BL	4008321**922649**	Blue	1,2	2	–	–	104	35	10	2
DECO CL B (matt) GN	4008321**922663**	Green	1,2	8	–	–	104	35	10	2
DECO CL B (matt) RD	4008321**922687**	Red	1	8	–	–	104	35	10	2
DECO CL B (matt) YE	4008321**922700**	Yellow	1	5	–	–	104	35	10	2

[1] Alle technischen Parameter gelten für die gesamte Lampe. Aufgrund des komplexen Herstellungsprozesses von Leuchtdioden stellen die angegebenen typischen Werte der technischen LED-Parameter nur rein statistische Größen dar, die nicht notwendigerweise den tatsächlichen technischen Parametern jedes einzelnen Produktes, welches vom typischen Wert abweichen kann, entsprechen.



OSRAM PARATHOM® DECO CLASSIC P

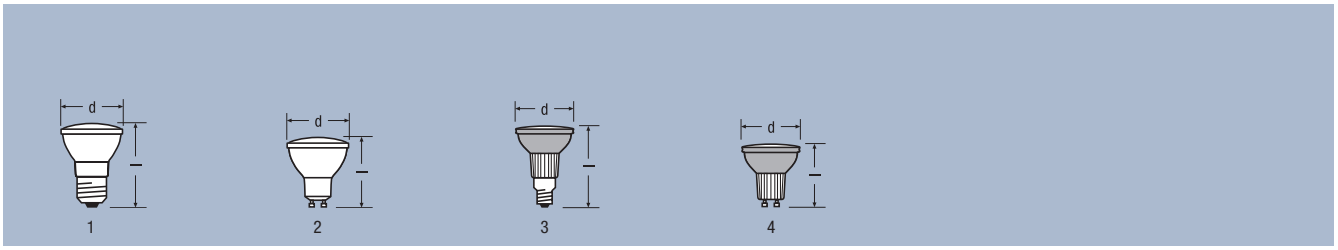
Produkt-bezeichnung	Produkt-nummer (EAN)		W [1]	lm [1]	cd [1]	∠° [1]	l [mm]	d [mm]		No.
E14 – 220–240 V – Blister										
DECO CL P (matt) WW	4008321**951786**	Warm White	2	50	–	–	93	45	6	3
E27 – 100–240 V – Blister										
DECO CL P (matt) CC/CS	4008321**922526**	Color changing	0,5	–	–	–	90	45	6	4
DECO CL P (matt) BL	4008321**922540**	Blue	1,2	2	–	–	90	45	6	4
DECO CL P (matt) GN	4008321**922564**	Green	1,2	8	–	–	90	45	6	4
DECO CL P (matt) RD	4008321**922588**	Red	1	8	–	–	90	45	6	4
DECO CL P (matt) YE	4008321**922601**	Yellow	1	5	–	–	90	45	6	4
E14 – 220–240 V – Faltschachtel										
DECO CL P (matt) WW	4008321**951861**	Warm White	2	50	–	–	93	45	10	3
E27 – 100–240 V – Faltschachtel										
DECO CL P (matt) CC/CS	4008321**922427**	Color changing	0,5	–	–	–	90	45	10	4
DECO CL P (matt) BL	4008321**922441**	Blue	1,2	2	–	–	90	45	10	4
DECO CL P (matt) GN	4008321**922465**	Green	1,2	8	–	–	90	45	10	4
DECO CL P (matt) RD	4008321**922489**	Red	1	8	–	–	90	45	10	4
DECO CL P (matt) YE	4008321**922502**	Yellow	1	5	–	–	90	45	10	4

OSRAM PARATHOM® DECO Globe

E27 – 100–240 V – Blister										
DECO G95 (matt) CC	4008321**925541**	Color changing	1	–	–	–	142	95	6	5
DECO G95 (matt) BL	4008321**925602**	Blue	1,8	4	–	–	142	95	6	5
DECO G95 (matt) GN	4008321**925640**	Green	1,2	16	–	–	142	95	6	5
DECO G95 (matt) RD	4008321**925589**	Red	1,4	16	–	–	142	95	6	5
DECO G95 (matt) YE	4008321**925565**	Yellow	1,4	10	–	–	142	95	6	5
E27 – 100–240 V – Faltschachtel										
DECO G95 (matt) CC	4008321**925442**	Color changing	1	–	–	–	142	95	10	5
DECO G95 (matt) BL	4008321**925466**	Blue	1,8	4	–	–	142	95	10	5
DECO G95 (matt) GN	4008321**925480**	Green	1,2	16	–	–	142	95	10	5
DECO G95 (matt) RD	4008321**925503**	Red	1,4	16	–	–	142	95	10	5
DECO G95 (matt) YE	4008321**925527**	Yellow	1,4	10	–	–	142	95	10	5

OSRAM PARATHOM® DECO R50 40

E14 – 220–240 V – Blister										
DECO R50 40 BL	4008321**925244**	Blue	6	–	290	15°	87	53,5	6	6
DECO R50 40 GN	4008321**925268**	Green	6	–	895	15°	87	53,5	6	6
DECO R50 40 RD	4008321**925282**	Red	6	–	480	15°	87	53,5	6	6
DECO R50 40 YE	4008321**925305**	Yellow	6	–	330	15°	87	53,5	6	6
E14 – 220–240 V – Faltschachtel										
DECO R50 40 BL	4008321**925145**	Blue	6	–	290	15°	87	53,5	10	6
DECO R50 40 GN	4008321**925169**	Green	6	–	895	15°	87	53.5	10	6
DECO R50 40 RD	4008321**925183**	Red	6	–	480	15°	87	53,5	10	6
DECO R50 40 YE	4008321**925206**	Yellow	6	–	330	15°	87	53,5	10	6



	Produkt-bezeichnung	Produkt-nummer (EAN)		W [1]	lm [1]	cd [1]	[1]	l [mm]	d [mm]		No.
	OSRAM PARATHOM® DECO PAR16 10										
	E27 – 100–240 V – Blister										
NEU	DECO PAR16 10 D	4008321**963468**	Daylight	2	80	290	20°	70	50	6	1
NEU	DECO PAR16 10 WW	4008321**963444**	Warm White	2	60	270	20°	70	50	6	1
	DECO PAR16 10 BL	4008321**924445**	Blue	2	–	75	20°	74	50	6	1
	DECO PAR16 10 GN	4008321**924469**	Green	2	–	143	20°	74	50	6	1
	DECO PAR16 10 RD	4008321**924483**	Red	2	–	163	20°	74	50	6	1
	DECO PAR16 10 YE	4008321**924506**	Yellow	2	–	60	20°	74	50	6	1
	E27 – 100–240 V – Faltschachtel										
NEU	DECO PAR16 10 D	4008321**962812**	Daylight	2	80	290	20°	70	50	10	1
NEU	DECO PAR16 10 WW	4008321**962829**	Warm White	2	60	270	20°	70	50	10	1
	DECO PAR16 10 BL	4008321**924346**	Blue	2	–	75	20°	74	50	10	1
	DECO PAR16 10 GN	4008321**924360**	Green	2	–	143	20°	74	50	10	1
	DECO PAR16 10 RD	4008321**924384**	Red	2	–	163	20°	74	50	10	1
	DECO PAR16 10 YE	4008321**924407**	Yellow	2	–	60	20°	74	50	10	1
	GU10 – 100–240 V – Blister										
NEU	DECO PAR16 10 D	4008321**963581**	Daylight	2	80	290	20°	60	50	6	2
NEU	DECO PAR16 10 WW	4008321**963567**	Warm White	2	60	270	20°	60	50	6	2
	DECO PAR16 10 BL	4008321**924643**	Blue	2	–	75	20°	60	50	6	2
	DECO PAR16 10 GN	4008321**924667**	Green	2	–	143	20°	60	50	6	2
	DECO PAR16 10 RD	4008321**924681**	Red	2	–	163	20°	60	50	6	2
	DECO PAR16 10 YE	4008321**924704**	Yellow	2	–	60	20°	60	50	6	2
	GU10 – 100–240 V – Faltschachtel										
NEU	DECO PAR16 10 D	4008321**962799**	Daylight	2	80	290	20°	60	50	10	2
NEU	DECO PAR16 10 WW	4008321**962805**	Warm White	2	60	270	20°	60	50	10	2
	DECO PAR16 10 BL	4008321**924544**	Blue	2	–	75	20°	60	50	10	2
	DECO PAR16 10 GN	4008321**924568**	Green	2	–	143	20°	60	50	10	2
	DECO PAR16 10 RD	4008321**924582**	Red	2	–	163	20°	60	50	10	2
	DECO PAR16 10 YE	4008321**924605**	Yellow	2	–	60	20°	60	50	10	2
	OSRAM DECOSPOT® PAR 16										
	E14 - 100-240 V - Blister										
	DECOSPOT PAR16 CC	4008321**905550**	Color changing	1	–	–	12°	77	50,7	6	3
	DECOSPOT PAR16 WT	4008321**905635**	White	1	–	100	20°	77	50,7	6	3
	DECOSPOT PAR16 RD	4008321**905529**	Red	1	–	50	12°	77	50,7	6	3
	DECOSPOT PAR16 GN	4008321**905536**	Green	1	–	170	12°	77	50,7	6	3
	DECOSPOT PAR16 BL	4008321**905543**	Blue	1	–	50	12°	77	50,7	6	3
	GU10 - 100-240 V - Blister										
	DECOSPOT PAR16 CC	4008321**905598**	Color changing	1	–	–	12°	57	50,7	6	4
	DECOSPOT PAR16 WT	4008321**905642**	White	1	–	100	20°	57	50,7	6	4
	DECOSPOT PAR16 RD	4008321**905567**	Red	1	–	50	12°	57	50,7	6	4
	DECOSPOT PAR16 GN	4008321**905574**	Green	1	–	170	12°	57	50,7	6	4
	DECOSPOT PAR16 BL	4008321**905581**	Blue	1	–	50	12°	57	50,7	6	4

[1] Alle technischen Parameter gelten für die gesamte Lampe. Aufgrund des komplexen Herstellungsprozesses von Leuchtdioden stellen die angegebenen typischen Werte der technischen LED-Parameter nur rein statistische Größen dar, die nicht notwendigerweise den tatsächlichen technischen Parametern jedes einzelnen Produktes, welches vom typischen Wert abweichen kann, entsprechen.

Profis für spezielle Fälle.

OSRAM LED-Lampen für spezielle Anwendungen.

Für besondere Anwendungsgebiete gibt es die LED-Speziallampen von OSRAM. So ist die PARATHOM® SPECIAL K18 optimal auf die Bedürfnisse der Unterhaltungsindustrie ausgelegt. In Kühlschrank oder Nähmaschine ersetzt die PARATHOM® SPECIAL T26 mit ihrer Lichtfarbe Daylight die herkömmliche T26-Glühlampe. Beiden PARATHOM® SPECIAL Lampen von OSRAM gemeinsam: sehr geringer Energiebedarf, Langlebigkeit und robuste Bauweise. Und die OSRAM DULED® kombiniert eine wirtschaftliche Kompaktleuchtstofflampe perfekt mit einem LED-Nachtlicht. Zusätzlich zu den allgemeinen Vorteilen von OSRAM LED-Lampen (siehe Seite 4/5), die Highlights der einzelnen Produkte im Überblick:

1

2

3

4

1 PARATHOM® SPECIAL K18

- *Ökonomischste Lösung für die Unterhaltungsindustrie*
- *Mittlere Lebensdauer von bis zu 15 Jahren[1]*
- *Für Innen- und Außenanwendungen geeignet*
- *Robuste und extrem kleine Bauform*
- *Extrem schaltfest*

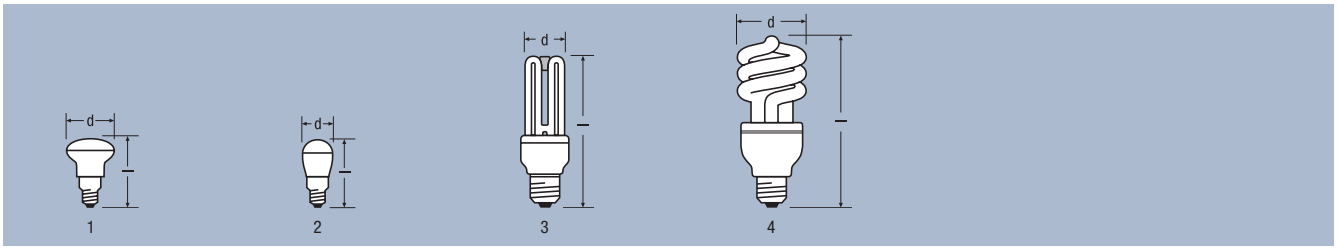
2 PARATHOM® SPECIAL T26

- *Hervorragend für den Einsatz in Kühlschrank oder Nähmaschine geeignet*
- *Mittlere Lebensdauer von bis zu 10 Jahren[2]*
- *Für Innen- und Außenanwendungen geeignet*
- *Robuste und extrem kleine Bauform*
- *Lichtfarbe Daylight passend für Anwendung in Kühlgeräten*

3/4 DULED® Stick- und Twistform

- *2in1: Energiesparlampe für die Allgemeinbeleuchtung, LED als Nacht-, Orientierungs- oder Hintergrundlicht*
- *Mittlere Lebensdauer von bis zu 6 Jahren[3]*

[1] Entspricht einer mittleren Lebensdauer von 15 000 Std., bei einem täglichen Betrieb von 2,7 Std.
[2] Entspricht einer mittleren Lebensdauer von 10 000 Std., bei einem täglichen Betrieb von 2,7 Std.
[3] Entspricht einer mittleren Lebensdauer von 6 000 Std., bei einem täglichen Betrieb von 2,7 Std.



	Produkt-bezeichnung	Produkt-nummer (EAN)		W [1]	lm [1]	cd [1]	[1]	l [mm]	d [mm]		No.
	OSRAM PARATHOM® SPECIAL K18										
	E14 – 100–240 V – Blister										
NEU	SPECIAL K18 WW	4008321**952424**	Warm White			in Vorbereitung				10	1
	OSRAM PARATHOM® SPECIAL T26 – 10/15										
	E14 – 220–240 V – Blister										
NEU	SPECIAL T26 10 D	4008321**964984**	Daylight	0,7	35	–	–	61	26	9	2
NEU	SPECIAL T26 15 D	4008321**965028**	Daylight	1,5	65	–	–	61	26	9	2
	E14 – 220–240 V – Faltschachtel										
NEU	SPECIAL T26 10 D	4008321**964960**	Daylight	0,7	35	–	–	61	26	20	2
NEU	SPECIAL T26 15 D	4008321**965004**	Daylight	1,5	65	–	–	61	26	20	2
	OSRAM DULED® Stickform										
	E27 – 220–240 V – Blister										
	DULED 8 W/827 E27	4008321**202284**	Warm White	8	400/3	–	–	117	42	6	3
	DULED 12 W/827 E27	4008321**222381**	Warm White	12	620/3	–	–	131	42	6	3
	E27 – 220–240 V – Faltschachtel										
	DULED 8 W/827 E27	4008321**202314**	Warm White	8	400/3	–	–	117	42	10	3
	DULED 12 W/827 E27	4008321**222350**	Warm White	12	620/3	–	–	131	42	10	3
	OSRAM DULED® Twistform										
	E27 – 220–240 V – Blister										
	DULED 15 W/827 E27	4008321**930330**	Warm White	15	830/3	–	–	124	52	6	4
	DULED 21 W/827 E27	4008321**930354**	Warm White	21	1230/3	–	–	141	60	6	4
	E27 – 220–240 V – Faltschachtel										
	DULED 15 W/827 E27	4008321**929372**	Warm White	15	830/3	–	–	124	52	10	4
	DULED 21 W/827 E27	4008321**929396**	Warm White	21	1230/3	–	–	141	60	10	4

[1] Alle technischen Parameter gelten für die gesamte Lampe. Aufgrund des komplexen Herstellungsprozesses von Leuchtdioden stellen die angegebenen typischen Werte der technischen LED-Parameter nur rein statistische Größen dar, die nicht notwendigerweise den tatsächlichen technischen Parametern jedes einzelnen Produktes, welches vom typischen Wert abweichen kann, entsprechen.

Know-how: Das kleine LED-Einmaleins.

LED-Technologie ist komplex. Aber mit dem Wissen um einige Grundbegriffe lässt sie sich doch gut verstehen und erklären. Das folgende Glossar hilft Ihnen dabei.

Abstrahlwinkel
gibt an, wie breit das Licht nach vorne abgegeben wird und ist definiert als der Winkel zwischen zwei Linien, die ausgehend von der LED-Lampe die Punkte mit 50 % der Maximallichtstärke schneiden.
→ Abb. 1

Binning
Bei der Produktion moderner Hochleistungs-LED sind Fertigungstoleranzen schon bei kleinsten Parameterschwankungen unvermeidlich. Die Halbleiter werden deshalb nach der Produktion entsprechend ihren Farbwerten und Wirkungsgraden sortiert und klassifiziert. Alle LED, die ähnliche Werte aufweisen, fallen in den gleichen „Behälter“ (Bin). Je enger die Toleranzen gesetzt werden, umso höher ist die Qualität von Systemen, die aus mehr als einer LED bestehen.

Candela
(lat. für Kerze oder Talg- bzw. Wachslicht) ist die photometrische SI-Basiseinheit der Lichtstärke und stellt die Richtungsabhängigkeit des ausgestrahlten Lichtstroms dar (der in einer bestimmten Richtung in einen Raumwinkel ausgestrahlte Lichtstrom lm bezogen auf diesen Raumwinkel sr). Das Einheitszeichen ist cd.

CRI (Color Rendering Index)
gibt die Qualität der Farbwiedergabe von künstlichen Lichtquellen an. Im Deutschen wird CRI mit Farbwiedergabeindex übersetzt und mit R_a abgekürzt. Der Maximalwert des Index beträgt 100 und bedeutet keinerlei Verfälschung der Farben durch die Lichtquelle. Glühlampen können diesen Wert erreichen. LED-Lampen liegen typischerweise bei R_a 80, können aber auch einen R_a 90 und mehr erreichen.

Dimmbarkeit
OSRAM bietet dimmbare LED-Lampen in seinem Sortiment an. Die auf dem Markt üblichen Dimmer (Phasenan-/abschnittsdimmer) sind meist für Glühlampen entwickelt worden und daher auf höhere Mindestlasten (W) ausgelegt, als es LED-Lampen bieten. Daher kann es zu Einschränkungen in der Funktionalität kommen.

Treiber (engl. Driver)
Schaltungen, die Netzspannung in einen konstanten Strom transformieren, mit dem die LED betrieben werden.

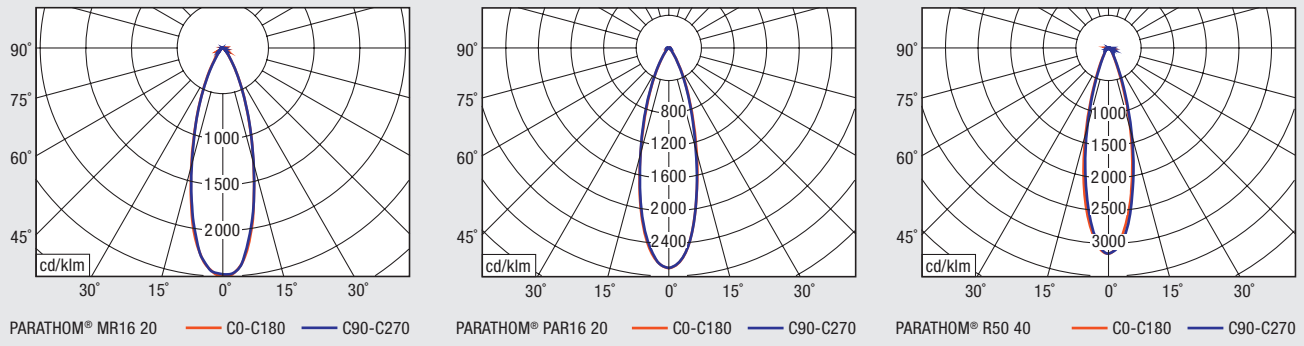


Abb. 1: *OSRAM LED-Reflektoren zeigen eine sehr ähnliche Abstrahlcharakteristik wie vergleichbare Halogen- oder Glühlampen.*

Farbspektrum & Definition von Farbtemperatur

Das Farbspektrum ist der Teil des elektromagnetischen Spektrums, der ohne technische Hilfsmittel über das menschliche Auge wahrgenommen werden kann (ca. 380 bis 750 nm). Die Farbtemperatur ist ein Maß für den Farbeindruck einer Lichtquelle gemessen in Kelvin (K). Bei LED-Lampen rangiert die Farbtemperatur typischerweise zwischen 2 700 K und 6 500 K.
→ Abb. 2.1 und 2.2

Heat Sink

ist das Gehäuse, welches der Wärmeableitung/-strahlung der LED-Lampe dient. Hier kommen thermisch sehr gut leitende und abstrahlende Materialien zum Einsatz, die die im Inneren der Lampe erzeugte Wärme an die Umgebung abgeben.

Infrarotstrahlung

(nahe IR-Strahlung) sind elektromagnetische Wellen im Spektralbereich zwischen sichtbarem Licht und der längerwelligen Terahertzstrahlung. Vor allem nahes Infrarot in einer hohen Dosis mit einer Wellenlänge von 780 bis 3 000 nm dringt tief in und unter die menschliche Haut und kann zu gesundheitlichen Schäden führen. OSRAM LED-Lampen geben keinerlei nahe IR-Strahlung ab.

Kosten

Noch sind LED-Lampen in der Anschaffung teurer als andere Technologien. Über ihre Lebensdauer gerechnet sind sie aber bereits heute eine günstige Alternative zu Glühlampen und Halogenlampen (→ TCO)

Lebensdauer

LED-Lampen haben eine extrem lange Lebensdauer. Allerdings nimmt ihre Lichtleistung im Laufe der Betriebszeit ab (siehe Abb. 3). OSRAM weist als Lebenszeit die Betriebszeit aus, in der die LED-Lampen mehr als 70 % ihrer anfänglichen Lichtleistung bereitstellen. Hierin folgt OSRAM bereits heute der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC), die gerade einen internationalen Standard mit diesem Grenzwert ausarbeitet.
→ Abb. 3

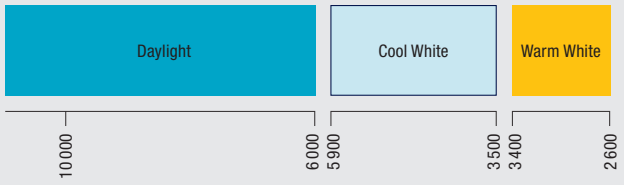


Abb. 2.1: *OSRAM unterscheidet bei der Farbtemperatur (K) zwischen Warm White, Cool White und Daylight.*

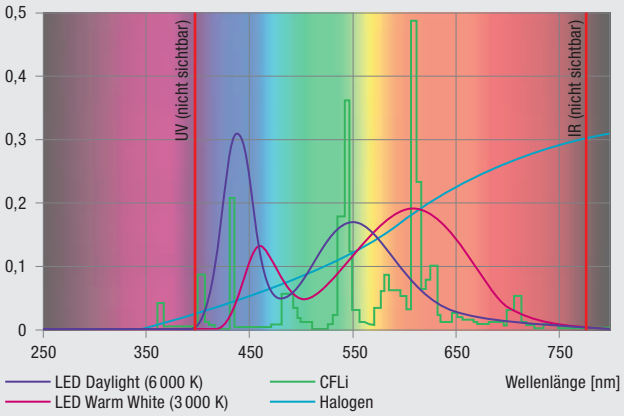


Abb. 2.2: *Im Vergleich zu anderen Technologien liegt das Farbspektrum von LED-Lampen nur im sichtbaren Bereich.*

LED

(Light Emitting Diode) ist ein elektronisches Halbleiter-Bauelement. Fließt durch die Diode Strom, so strahlt sie Licht mit einer von der Beschaffenheit des Halbleiters abhängigen Wellenlänge ab.

Linse

Als Linse bezeichnet man ein optisch wirksames Bauelement mit zwei lichtbrechenden Flächen, von denen mindestens eine Fläche konvex oder konkav gewölbt ist. Bei LED-Lampen hat eine Linse die Funktion, das Licht zu bündeln oder zu streuen und so den Abstrahlwinkel zu definieren.

Lumen

(lat. Licht, Leuchte) ist die photometrische Einheit des Lichtstroms. Der Lichtstrom ist ein Maß für die gesamte von einer Strahlungsquelle ausgesandte sichtbare Strahlung.

Mittlere Lampenlebensdauer

ist der Mittelwert der Lebensdauern einzelner Lampen, die unter genormten Bedingungen betrieben werden (50 % Ausfall = „Average rated life“).

Recycling

OSRAM LED-Lampen sind sehr lange haltbar und sie beinhalten kein Quecksilber. Da sie allerdings aus elektronischen Bauteilen bestehen, müssen sie am Ende ihres Einsatzes wie Elektromüll am Wertstoffhof entsorgt werden.

Reflektor

lenkt ähnlich einem gewölbten Spiegel die auf ihn einfallenden Lichtstrahlen in bestimmten Winkeln zurück. Reflektorlampen wie die PARATHOM® PAR16 oder MR16 sind mit einem solchen Reflektor oder einer Linse ausgestattet.

Schaltfestigkeit

LED-Lampen sind nicht grundsätzlich unendlich schaltbar. Die Schaltfestigkeit von OSRAM LED-Lampen liegt bei bis zu 100 000 Schaltzyklen und mehr.

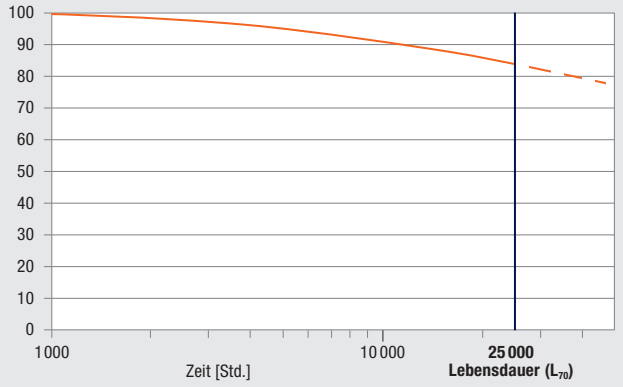


Abb. 3: *Exemplarische Entwicklung des Lichtstroms einer LED-Lampe (mit OSRAM Golden DRAGON® Plus LED) mit einer Lebensdauer von 25 000 Std. Das Lebensdauer-Ende weist OSRAM bei 70 % des ursprünglichen Lichtstroms aus (L_{70}).*

T_c-Punkt
ist an einer bestimmten Stelle am Gehäuse der Lampe angebracht, um auf einfache Weise deren Temperaturverhalten in einer Leuchte zu ermitteln. Durch die Einhaltung der Tc-Punkt-Temperatur wird sichergestellt, dass sich kein Bauteil im Vorschaltgerät unzulässig erwärmt. Außerdem lässt sich mithilfe des Tc-Punktes feststellen, wie viel Temperaturreserven in einer Leuchte vorhanden sind und bis zu welcher Umgebungstemperatur die Leuchte eingesetzt werden darf. Typischerweise sind OSRAM LED-Lampen für eine Umgebungstemperatur von –20 °C bis +40 °C ausgelegt.

TCO (Total cost of ownership)
In einer TCO werden die Gesamtkosten über die Lebensdauer einer Lampe oder einer bestimmten Betriebszeit berechnet. Es werden sowohl Anschaffungskosten als auch Wechselkosten und Betriebskosten (Strom) berücksichtigt. LED-Lampen rechnen sich heute vor allem über Ihre lange Lebensdauer und ihren niedrigen Stromverbrauch.
→ Abb. 4

Transformatoren
Niedervoltlampen benötigen einen externen Transformator. Es wird unterschieden zwischen konventionellem (magnetischem) Vorschaltgerät (KVG) und elektronischem Vorschaltgerät (EVG). Informationen hierzu werden pro Produkt auf den technischen Datenblättern gegeben.

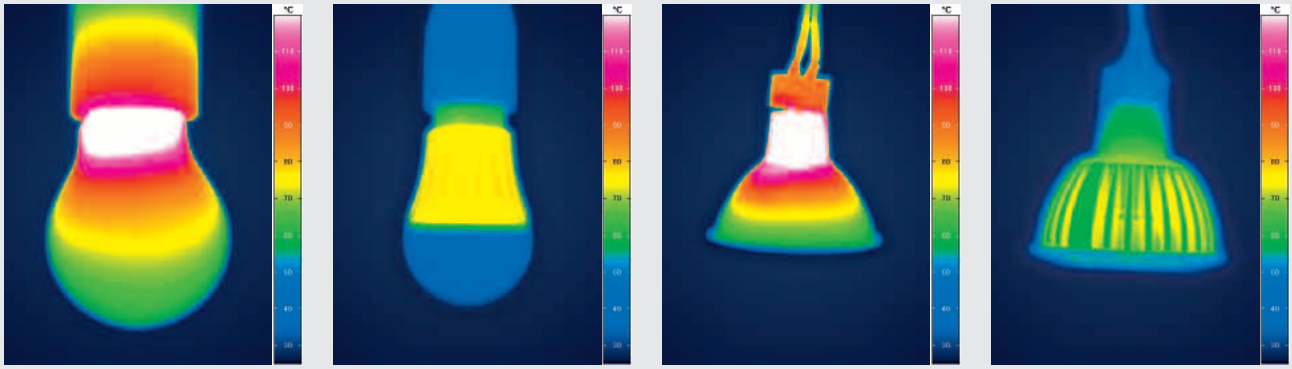
UV-Strahlung
ist eine für den Menschen unsichtbare elektromagnetische Strahlung, die zu gesundheitlichen Schäden führen kann. OSRAM LED-Lampen emittieren keinerlei UV-Strahlung.

Volt
ist die abgeleitete SI-Einheit der elektrischen Spannung mit dem Einheitenzeichen V. Niedervolt-LED-Lampen (12 V) arbeiten mit Transformatoren. Hochvolt-LED-Lampen können an der Netzspannung (220–240 V) betrieben werden.

Wärmeerzeugung
LED verwandeln im Gegensatz zu herkömmlichen Leuchtmitteln viel Strom in sichtbares Licht. Dennoch fließt auch bei heutigen LED-Lampen noch immer ein großer Teil der Energieaufnahme in (ungewünschte) Wärmeentwicklung. Jedoch steckt in der LED-Technologie viel Potenzial, um diesen Wert weiter zu verbessern (siehe auch Heat Sink, T_c-Punkt).
→ Abb. 5

Watt
ist die SI-Einheit der Leistung und stand bei herkömmlichen Glühlampen als Orientierungswert für die Leuchtkraft. Da moderne Energiespar- und LED-Lampen aber weit weniger Leistung aufnehmen müssen, um eine bestimmte Helligkeit zu erzeugen, verliert die Wattzahl an Aussagekraft. Stattdessen wird heute der Lumen-Wert herangezogen.

Wattvergleich gemäß ErP
Die EU-Direktive für ungerichtetes Licht (ErP DIM I) fordert von LED-Lampen einen bestimmten Lichtstrom, um den Vergleich zur Glühlampe zu ziehen. Details können Sie dieser Tabelle entnehmen:
→ Abb. 6



Glühlampe 40 W | *OSRAM PARATHOM® CLASSIC A 40* | *Halogenlampe 20 W* | *OSRAM PARATHOM® MR16 20*

Abb. 5: *Im thermographischen Bild zeigt sich die geringe Wärmeentwicklung bei LED-Lampen.*

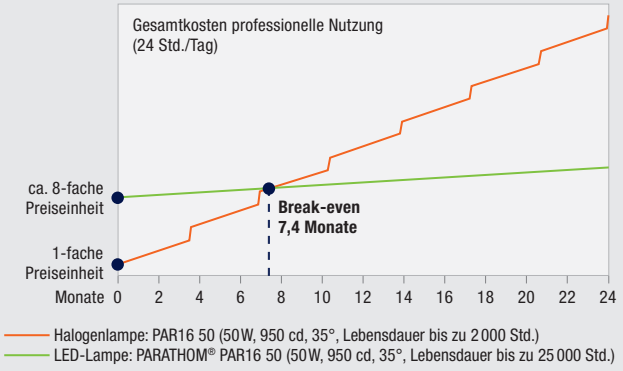


Abb. 4: *Exemplarische Berechnung der TCO für eine 50-W-Halogenlampe gegenüber einer vergleichbaren PARATHOM® LED-Lampe. Bereits nach 7,4 Monaten kann sich eine LED-Lampe im professionellen Einsatz rechnen.*

Leistung Glühlampe in W	typischer Lichtstrom einer OSRAM Glühlampe in Lumen	geforderter Lichtstrom für LED-Lampen gem. ErP DIM I in Lumen
15	90	136
25	220	249
40	415	470
60	710	806
75	935	1 055
100	1 340	1 521
150	2 160	2 452
200	3 040	3 452

Abb. 6: *Die von der EU geforderten Lichtwerte, die benötigt werden, um auf eine vergleichbare Glühlampe zu referenzieren, liegen höher als die von der zu ersetzenden Glühlampe. Lumen werden daher immer wichtiger als Vergleichsinstrument für Lampen und ihre Lichtleistung.*

www.osram.de

OSRAM GmbH

Hauptverwaltung
Hellabrunner Straße 1
81543 München
Tel. +49 (0) 89-6213-0
Fax +49 (0) 89-6213-20 20
www.osram.de

Kunden-Service-Center
(KSC) Deutschland
Albert-Schweitzer-Straße 64
81735 München
Tel. +49 (0) 89-6213-60 00
Fax +49 (0) 89-6213-60 01

E-CHECK Partner-Unternehmen OSRAM GmbH

member of voltimum .de

1A4W001DE OSRAM CRM&S MK AB 04/10 VO Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

FSC Mix
Produktgruppe aus verantwortlich bewirtschafteten Wäldern und anderen kontrollierten Herkünften
www.fsc.org Zert.-Nr. GFA-COC-001463
© 1996 Forest Stewardship Council