

Radium

Die Lichtmarke



Radium präsentiert: Das Radium LED-Programm mit LEDOTRON-Produkten

- Neue Technologie im modernen Design
- 1:1 Austausch mit bisherigen Glüh- und Halogenlampen
- Optimales Thermomanagement für extralange Lebensdauer und hohe Effizienz
- Extrem geringer Energieverbrauch
- Bis zu 90 % Energieeinsparung gegenüber herkömmlichen Glüh- und Halogenlampen
- Volle Lichtleistung direkt nach dem Einschalten
- Bis zu 1 000 000 Schaltzyklen
- Keine IR- und UV-Strahlung
- Kein Quecksilber

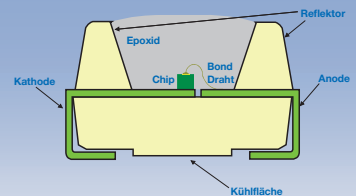


Radium
Die Fachhandelsmarke für Licht

Technische Hinweise

Was ist eine LED?

LED steht für Licht Emittierende Diode, kurz: Leuchtdiode. Anders als bei herkömmlichen Lichtquellen wie Glühlampen, Halogenglühlampen und Entladungslampen, wird bei LEDs das Licht in einem kleinen elektronischen Chip erzeugt. Dieser Chip besteht aus Halbleiterkristallen und ist in ein Kunststoffgehäuse eingefasst. Das Kunststoffgehäuse sorgt zum einen für Schutz vor der Umgebung und zum andern verbessert das Gehäuse die lichttechnischen Eigenschaften. LEDs gelten als sehr langlebig und effizient und sind durch viele verschiedene Bauformen und Lichtfarben für die unterschiedlichsten Einsatzzwecke geeignet.

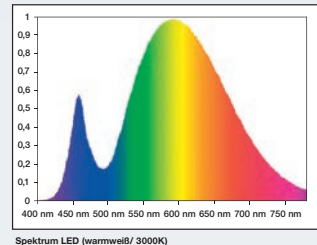


Das Licht einer LED

In der Sperrschicht (ein Bereich im Chip) wird das Licht erzeugt. Dieser Vorgang wird Elektrolumineszenz genannt. Durch Verwendung verschiedener Halbleitermaterialien wird die Farbe bestimmt. LEDs gibt es in Rot, Gelb, Grün, Orange und Blau.

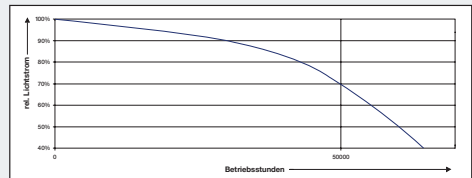
Weißes Licht

Um weißes Licht mit LEDs zu erzeugen gibt es zwei verschiedene Möglichkeiten. Zum einen wird, ähnlich wie bei Leuchtstofflampen, das blaue Licht einer LED durch Lumineszenzkonversion in weißes Licht umgewandelt. Bei diesem Verfahren wird über dem Chip eine hauchdünne Phosphorschicht aufgedampft. Beim zweiten Verfahren wird durch additive Farbmischung weißes Licht generiert. Dafür werden mindestens drei LED Chips benötigt, nämlich Rot Grün und Blau (RGB).



Lebensdauer

Leuchtdioden zeichnen sich durch eine extrem lange Lebensdauer aus. Aber Vorsicht: Durch zu hohe Temperaturen kann die Lebensdauer stark verkürzt werden. Für eine lange Lebensdauer ist ein optimales Thermomanagement erforderlich. Die Lebensdauer von LEDs wird im Wesentlichen durch den Lichtstromrückgang (Degradation) über die Brenndauer definiert. Aufgrund von Materialermüdung und anderen Einflüssen verliert eine LED über ihren Lebenszyklus an Licht. In den meisten Fällen wird die Zeit bis zu einem Lichtverlust auf 70% angegeben. Aber auch Ausfälle sind nicht ausgeschlossen.



Die Lichtausbeute

Wie effizient eine Lichtquelle ist, wird durch die Lichtausbeute (lm/W) beschrieben. Hoch-effiziente LEDs erzeugen heute schon Lichtausbeuten von über 100lm/W und gehören damit zu den effizientesten Lichtquellen. Die Lichtausbeute ist von vielen Faktoren abhängig: Konstruktion und Generation der LED, Optik (Linse und Reflektor), Umgebungstemperatur, Vorschaltgerät, Treiber und vielen mehr. Hauptaugenmerk liegt auch hier bei der Temperatur des Chips. Denn ähnlich wie bei der Lebensdauer sinkt die Lichtausbeute mit steigender Temperatur.

Thermomanagement

Damit LEDs effizient und langlebig sind, ist es notwendig die erzeugte Wärme aus dem Chip zu transportieren und an die Umgebung abzugeben. Wie gut dieser Prozess funktioniert, bestimmt das Thermomanagement. Die LED selbst gilt als kalte Lichtquelle. Das liegt allerdings daran, dass sich im Lichtbündel keine IR-Strahlung befindet. Also nicht, wie viele vermuten, weil sie keine Wärme erzeugt. Wie viel Wärme erzeugt wird, hängt von der Leistung und der Effizienz ab.

Lichtverteilung

LEDs bieten aufgrund der Gehäusekonstruktion von Haus aus gerichtetes Licht. Diese Eigenschaft macht die Dioden vor allem für Anwendungsbereiche interessant, wo es auf präzise Ausleuchtung ankommt.



Radium

Die Lichtmarke

Für die romantischen Stunden

Radium LEDOTRON Lampen für die richtige Lichtatmosphäre

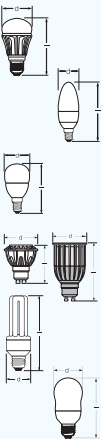
Ihre Vorteile:

- LEDOTRON nutzt die vorhandenen Leitungen und erfordert keine Stemm- und Verputzarbeiten
- LEDOTRON ist einfach zu installieren und sofort betriebsbereit
- LEDOTRON entspricht allen geforderten Normen und schafft Betriebssicherheit
- LEDOTRON regelt die Helligkeit und lässt sich komfortabel bedienen
- LEDOTRON bietet als Industriestandard eine beispiellose Zukunfts- und Ausbaufähigkeit



100% Kompatibilität
mit LEDOTRON Steuergeräten
von Gira, Jung, Merten, Schneider
Electric und Feller

Artikel-Nr.	Bestellzeichen	Energy- label	Lichtstrom/ Lichtstärke lm/cd	Abmess. (max.) d mm l mm	Versand- einheit
RaLED Star Standard LEDOTRON, innenmattiert, Sockel E27					
400 17046	RL-A60 LEDOTR 12W/230/F/827/E27	A	810/-	62 116	10
Mittlere Lebensdauer 30 000h					
RaLED Star Candle LEDOTRON, innenmattiert, Sockel E14					
400 17045	RL-C25 LEDOTR 4W/230/F/827/E14	A+	250/-	38 108	10
Mittlere Lebensdauer 25 000h					
RaLED Star Drop LEDOTRON, innenmattiert, Sockel E14					
400 17044	RL-D25 LEDOTR 4W/230/F/827/E14	A+	250/-	43 82	10
Mittlere Lebensdauer 25 000h					
RaLED Star PAR16 LEDOTRON, mit Reflektor, 36°, Sockel GU10					
400 19401	RL-PAR16 35 LEDOTR 5W/230/FL/827/GU10	A	230/600	50 58	10
400 19400	RL-PAR16 50 LEDOTR 6,8W/230/FL/827/GU10	A	350/900	50 85	10
Mittlere Lebensdauer PAR16 35: 50 000h, PAR16 50: 30 000h					
Ralux® LEDOTRON, Sockel E27					
300 19300	RXP-LEDOTR 18W/825/E27	A	1 140	45 148	10
Mittlere Lebensdauer 20 000h					
Ralux® LEDOTRON Standard, Sockel E27					
300 19303	RXP-A LEDOTR 14W/825/E27	A	740	61 130	10
Mittlere Lebensdauer 10 000h					



Alle Informationen unter www.radium.de/ledotron



Gemütliches Licht mit Radium LED

- LED Lampen für den direkten Austausch mit Glühlampen
- RaLED Star dimmbar am Phasenanschnittdimmer
- Extrem energiesparend: bis zu 85 %
- Extrem lange Lebensdauer: bis zu 30 000h
- Effiziente High-Power LED
- Gemütliche warmweiße Lichtfarbe
- Sofort Licht



Artikel-Nr.	Bestellzeichen	Energy-label	Lichtstrom lm	Abmess. (max.) d mm l mm	Versand- einheit
-------------	----------------	--------------	------------------	-----------------------------	---------------------

RaLED Star Standard, innenmattiert, Sockel E27

425 19000	RL-A40 DIM	6W/230V/F/827/E27	A+	470	55	97	10
425 19016	RL-A60 DIM	10W/230V/F/827/E27	A+	806	60	110	10
425 19001	RL-A60 DIM	10W/230V/F/827/E27	A+	806	60	110	10
425 17048	RL-A75 DIM	11W/230V/F/827/E27	A+	1 055	60	125	10
423 17013*	RL-A75 DIM	13,5W/230V/F/827/E27	A+	1 055	62	116	10

* Auslaufstyp
Mittlere Lebensdauer 25 000h (425 19016: 20 000h, 423 17013: 30 000h)

RaLED Standard, innenmattiert, Sockel E27

424 17032*	RL-A25	5W/230V/F/827/E27	A	250	60	110	10
424 17033*	RL-A40	7W/230V/F/827/E27	A	470	60	110	10
424 17034*	RL-A60	10W/230V/F/827/E27	A+	810	60	110	10
426 18129	RL-A40	6W/230V/F/827/E27	A+	470	60	116	10
426 18130	RL-A60	10W/230V/F/827/E27	A+	806	60	116	10

NEU
NEU

* Auslaufstyp
Mittlere Lebensdauer 15 000h

RaLED Star Candle, innenmattiert, Sockel E14

425 18116	RL-C25 DIM	3,8W/230V/F/827/E14	A+	250	38	105	10
425 18119	RL-C40 DIM	6W/230V/F/827/E14	A+	470	38	110	10

Mittlere Lebensdauer RL-C25: 25 000h, RL-C40: 20 000h

RaLED Candle, innenmattiert, Sockel E14

426 18131	RL-C25	4W/230V/F/827/E14	A+	250	38	105	10
426 18133	RL-C40	5,5W/230V/F/827/E14	A+	470	38	105	10

NEU
NEU

Mittlere Lebensdauer 15 000h

RaLED Star Drop, innenmattiert, Sockel E14

425 18117	RL-D25 DIM	3,8W/230V/F/827/E14	A+	250	43	82	10
425 18120	RL-D40 DIM	6W/230V/F/827/E14	A+	470	43	89	10

Mittlere Lebensdauer RL-D25: 25 000h, RL-D40: 20 000h

RaLED Star Drop, innenmattiert, Sockel E27

425 18118	RL-D25 DIM	3,8W/230V/F/827/E27	A+	250	43	82	10
425 18121	RL-D40 DIM	6W/230V/F/827/E27	A+	470	43	89	10

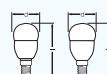
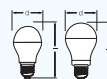
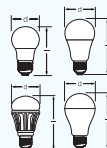
Mittlere Lebensdauer RL-D25: 25 000h, RL-D40: 20 000h

RaLED Drop, innenmattiert, Sockel E14

426 18132	RL-D25	4W/230V/F/827/E14	A+	250	43	88	10
426 18134	RL-D40	5,5W/230V/F/827/E14	A+	470	43	88	10

NEU
NEU

Mittlere Lebensdauer 15 000h



Herbst 2014

	Standard	Candle	Drop
25W	 424 17032	 425 18116	 425 18117  425 18118
40W	 424 17033	 425 18119	 425 18120  425 18121
60W	 424 17034  425 19016		
75W	 423 17013		

Winter 2014

	Standard	Candle	Drop
25W		 425 18116  426 18131	 425 18117  425 18118  426 18132
40W	 425 19000  426 18129	 425 18119  426 18133	 425 18120  425 18121  426 18134
60W	 425 19001  426 18130		
75W	 425 17048		

Die RaLEDina ist da!

JETZT DIMMBAR!

RaLEDina

Die energiesparende LED-Alternative zur Linienglühlampe

- LED Lampen für den direkten Austausch mit Ralina Linienglühlampen
- Extrem energiesparend: Bis zu 85 %
- Lange Lebensdauer
- Originalgetreues Design mit Glaskolben
- Warmes glühlampenähnliches Licht
- Auch als klare High-Tech-Version
- Made in Germany

**1:1 austauschbar
mit Linienglühlampe**



Artikel-Nr.	Bestellzeichen	Energy-label	Lichtstrom lm	Abmess. (max.) d mm l mm	Versand- einheit
-------------	----------------	--------------	------------------	-----------------------------	---------------------

RaLEDina, mit zwei Sockeln, opalisiert

425 14762	RL-RAL2 35 DIM 6W/230/827/O/S14S	A	250	29 300	5
425 14763	RL-RAL2 60 DIM 9W/230/827/O/S14S	A	450	29 500	5
425 14774	RL-RAL2 120 DIM 18W/230/827/O/S14S	A	1 000	29 1000	5

NEU

Mittlere Lebensdauer 20 000h



RaLEDina, mit zwei Sockeln, mattiert

425 17055	RL-RAL2 35 DIM 6W/230/827/F/S14S*	A	250	29 300	5
425 17056	RL-RAL2 60 DIM 9W/230/827/F/S14S*	A	450	29 500	5

* In Entwicklung, Daten vorläufig
Mittlere Lebensdauer 20 000h



RaLEDina, mit zwei Sockeln, klar

425 14766	RL-RAL2 35 DIM 6W/230/827/C/S14S	A	300	29 300	5
425 14767	RL-RAL2 60 DIM 9W/230/827/C/S14S	A	500	29 500	5

Mittlere Lebensdauer 20 000h



RaLEDina, mit einem Sockel, opalisiert

425 14764	RL-RAL1 35 DIM 6W/230/827/O/S14D	A	250	29 300	5
425 14765	RL-RAL1 60 DIM 9W/230/827/O/S14D	A	450	29 500	5

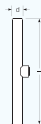
Mittlere Lebensdauer 20 000h



RaLEDina, mit einem Sockel, mattiert

425 17057	RL-RAL1 35 DIM 6W/230/827/F/S14D*	A	250	29 300	5
425 17058	RL-RAL1 60 DIM 9W/230/827/F/S14D*	A	450	29 500	5

* In Entwicklung, Daten vorläufig
Mittlere Lebensdauer 20 000h



RaLEDina, mit einem Sockel, klar

425 14768	RL-RAL1 35 DIM 6W/230/827/C/S14D	A	300	29 300	5
425 14769	RL-RAL1 60 DIM 9W/230/827/C/S14D	A	500	29 500	5

Mittlere Lebensdauer 20 000h



Radium

Die Lichtmarke



Unschlagbar!

Die energiesparende RaLED Star Tube

- LED Lampe zum direkten Austausch mit klassischen T8-Leuchtstofflampen (KVG Betrieb)
- Homogene Lichtverteilung und hoher Lichtstrom
- Extrem Energiesparend bis zu 60 %
- Hoher Lichtstrom auch bei kalten Umgebungstemperaturen
- Breiter Austrahlungswinkel
- Schneller und flackerfreier Start
- Einfach Handhabung, kein Umbau der Leuchte (Lampe und Starter wechseln)

Artikel-Nr.	Bestellzeichen	Energy-label	Lichtstrom lm	Abmess. (max.) d mm l mm	Versand- einheit
RaLED Star Tube RL-T8, 28mm ø, Sockel G13					
427 18473	RL-T8 18 10W/840/G13	A+	1 000	28 590	25
427 18474	RL-T8 36 21W/840/G13	A+	2 100	28 1 200	25
427 18475	RL-T8 58 24W/840/G13	A+	2 400	28 1 500	25

Mittlere Lebensdauer 40 000h. Beim Austausch gegen eine T8-Leuchtstofflampe hängen Gesamtenergieeffizienz und Lichtverteilung von der Bauart der Anlage ab. Nur KVG-Betrieb, keine Tandemschaltung.

RaLED Tube RL-T8, 28mm ø, Sockel G13					
426 18476	RL-T8 18 8W/840/G13	A	750	28 590	25
426 18477	RL-T8 36 20W/840/G13	A	1 700	28 1 200	25
426 18478	RL-T8 58 22W/840/G13	A	2 000	28 1 500	25

Mittlere Lebensdauer 30 000h. Beim Austausch gegen eine T8-Leuchtstofflampe hängen Gesamtenergieeffizienz und Lichtverteilung von der Bauart der Anlage ab. Nur KVG-Betrieb, keine Tandemschaltung.





Faszinierend gut!

Radium LED Lampen für den professionellen Einsatz

- LED Reflektorlampen zum direktem Austausch gegen Glüh- und Halogen Reflektorlampen
- Extrem energiesparend
- Lange Lebensdauer bis zu 45 000h
- Effiziente High-Power LED
- Neues innovatives Design
- Geringe Wärmeentwicklung
- Teilweise dimmbar an Phasen- und abschnittsdimmer



Artikel-Nr.	Bestellzeichen	Ener- gie- label	Lichtstrom/ Lichtstärke lm/cd	Abmess. d mm	(max.) l mm	Versand- einheit
-------------	----------------	------------------------	-------------------------------------	-----------------	----------------	---------------------

RaLED MR11 mit Reflektor, Sockel GU4

424 18123	RL MR11 20 3,7W/12/WFL/827/GU4	A+	200/550	35	39	10
-----------	--------------------------------	----	---------	----	----	----

Betrieb mit vielen handelsüblichen konventionellen oder elektronischen Trafos
Mittlere Lebensdauer 15 000h

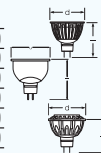


RaLED Star MR16 DIM mit Reflektor, Sockel GU5.3

427 19002	RL MR16 20 DIM 3,7W/12/WFL/827/GU5.3	A+	210/560	51	50	10
425 18408*	RL MR16 20 DIM 5W/12/WFL/827/GU5.3	A	230/600	50	48	10
427 19003	RL MR16 35 DIM 5,9W/12/WFL/840/GU5.3	A+	400/880	51	50	10
427 19004	RL MR16 35 DIM 5,9W/12/WFL/830/GU5.3	A	350/880	51	50	10
427 19005	RL MR16 35 DIM 5,9W/12/WFL/827/GU5.3	A	350/880	51	50	10
425 18122	RL MR16 42 DIM 8W/12/WFL/827/GU5.3	A	470/1 100	50	50	10

* Auslaufftyp

Betrieb mit vielen handelsüblichen konventionellen oder elektronischen Trafos
Mittlere Lebensdauer 25 000h, RL MR16 42: 30 000h



NEU

RaLED MR16 mit Reflektor, Sockel GU5.3

426 18213	RL MR16 35 6,5W/12/WFL/827/GU5.3	A	300/750	50	50	8
-----------	----------------------------------	---	---------	----	----	---

Betrieb mit vielen handelsüblichen konventionellen oder elektronischen Trafos
Mittlere Lebensdauer 15 000h



RaLED Star AR111 mit Reflektor, Sockel G53

425 18414	RL AR111 50 DIM 8,5W/12/WFL/827/G53	A	450/3 200	111	58,5	6
427 19006	RL AR111 75 DIM 12,5W/12/WFL/827/G53	A	740/5 000	111	58,5	6

Betrieb mit vielen handelsüblichen konventionellen oder elektronischen Trafos
Mittlere Lebensdauer 45 000h



RaLED Star PAR16 DIM mit Reflektor, Sockel GU10

427 19008	RL PAR16 35 DIM 3,6W/230/WFL/840/GU10	A+	265/600	50	58	10
424 18412	RL PAR16 20 2W/230/WFL/827/GU10	A+	250/600	50	58	10
427 19009	RL PAR16 35 DIM 3,6W/230/WFL/830/GU10	A+	250/600	50	58	10
427 19010	RL PAR16 35 DIM 3,6W/230/WFL/827/GU10	A+	250/600	50	58	10
425 18410*	RL PAR16 35 DIM 4,8W/230/WFL/827/GU10	A	250/700	50	58	10
427 19011	RL PAR16 50 DIM 5,3W/230/WFL/840/GU10	A+	350/850	50	58	10
427 19012	RL PAR16 50 DIM 5,3W/230/WFL/830/GU10	A+	350/850	50	58	10
427 19013	RL PAR16 50 DIM 5,3W/230/WFL/827/GU10	A+	350/850	50	58	10
425 18411*	RL PAR16 50 DIM 7W/230/WFL/827/GU10	A	390/950	50	58	10

* Auslaufftyp

Mittlere Lebensdauer 25 000h

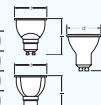


NEU
NEU

RaLED PAR16 mit Reflektor, Sockel GU10

424 18412	RL PAR16 20 2W/230/WFL/827/GU10	A+	135/350	50	53	10
426 19007	RL PAR16 20 1,6W/230/WFL/827/GU10	A++	110/350	51	58	10
426 18209	RL PAR16 35 4W/230/WFL/827/GU10	A+	230	50	58	10
426 18210	RL PAR16 50 5W/230/WFL/827/GU10	A+	350	50	58	10

Mittlere Lebensdauer 15 000h



RaLED STAR PAR 38 mit Reflektor, Sockel E27

427 19015	RL PAR38 120 DIM 17W/230/WFL/827/E27	A	1050/3 000	121	134	12
-----------	--------------------------------------	---	------------	-----	-----	----

Mittlere Lebensdauer 40 000h



Herbst 2014

	MR 11 / MR 16	PAR 16	AR 111
20W	 424 18123 427 19002	 426 19007	
35W	 427 19003 427 19004 427 19005	 427 19008 427 19009 427 19010	
50W (42W)	 425 18122	 427 19011 427 19012 427 19013	 425 18414
75W			 427 19006

Winter 2014

	MR 11 / MR 16	PAR 16	AR 111
20W	 424 18123 427 19002	 426 19007	
35W	 426 18213 427 19003 427 19004 427 19005	 426 18209 427 19008 427 19009 427 19010	
50W (42W)	 425 18122	 426 18210 427 19011 427 19012 427 19013	 425 18414
75W			 427 19006

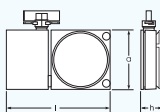


Leuchtende Farben

Der RaLED HiCRI-Strahler liefert brillante Farben mit Weißlichtsteuerung von warm- bis kaltweiss

- Originalgetreue Farben
- Hoher Farbwiedergabeindex von mehr als 95
- Keine UV- und IR-Strahlung
- Verschiedene Lichtstimmungen einstellbar
- Justierbar von warmweiss (3 000K) bis kaltweiss (6 000K)
- Stufenlos dimmbar
- Einfache Installation
- Schwenkbar

Artikel-Nr.	Bestellzeichen	Lichtstrom		Abmess. (max.)		Versand- einheit
		lm	h mm	l mm	a mm	
RaLED PRO HiCRI-Strahler, 220-240V, 20°, weiß						
427 17039	RLPRO-HiCRI 49W/930-960/FL/WT bis zu 1 500	57	277	157		1



Wirtschaftlichkeitsrechnung mit Radium LED

Beispielrechnung für ein Hotel

Restaurant

Strompreis: 0,21 €/kWh
Lampenpreis: UVP Februar 2013
Wechselkosten: 3 € pro Lampe
Neuinstallation

Betriebszeit: 15h, 7 Tage die Woche

	Alt	Neu
30 x Tischleuchte mit Dimmer	Glühlampe 75W	425 17048
30 x Wandleuchte	Tropfenlampe 40W	425 18120

Einsparpotential: 4.529,49 € $\approx$ 83 %
Amortisationszeit: 3 Monate

Foyer

Betriebszeit: 24h, 7 Tage die Woche

	Alt	Neu
65 x Einbaudownlight	Halogenlampe 35W, GU10	426 18209

Einsparpotential: 5.044,88 € $\approx$ 84 %
Amortisationszeit: 1 Monat

Flure

Betriebszeit: 24h, 7 Tage die Woche

	Alt	Neu
300 x Einbaudownlight	Halogenlampe 50W, GU10	427 18209
45 x Wandleuchte	Glühlampe 40W	425 17048

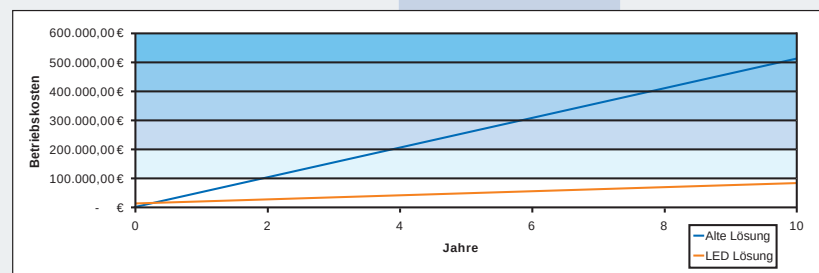
Einsparpotential: 35.323,63 € $\approx$ 85 %
Amortisationszeit: 1 Monat

Zusammenfassung

Einsparpotential:
Reduzierung der Energiekosten pro Jahr: 34.225,76 € $\approx$ 88 %
Reduzierung der Wartungskosten pro Jahr: 10.322,75 € $\approx$ 78 %
Reduzierung der Gesamtkosten pro Jahr: 44.548,51 € $\approx$ 85 %

Invest und Amortisation:
Neue Lampen: 5.860,25 €
Amortisationszeit: 2 Monate

Kostenentwicklung über 10 Jahre



Radium

Lampenwerk Wipperfürth

innovation
since 1904

