

Herzlich Willkommen



LEDS SIND EINE INVESTITION IN DIE ZUKUNFT

Energieeffizienz erzielt durch CP-LEDs

Die LED-Technologie ist in aller Munde,
ihre Vorteile liegen klar und nachvollziehbar auf der Hand
und die Umstellung ist inzwischen unumstritten sinnvoll

.... und doch ist LED nicht gleich LED.

Herzlich Willkommen

LED*agentur*

„LED TECHNOLOGIE“

Hintergründe, Fakten
Vergangenheit und Zukunft

Karl Jaspers (1883 – 1969 – Deutscher Existenzphilosoph u. Psychiater)

*„Zukunft ist die Zeit, in der man oftmals bereut,
dass man das, was man hätte tun können,
nicht schon längst getan hat.“*

CP-LED Technologie

Current-saving - **P**ower-lighting
LEDs für Industrie – Gewerbe - Institutionen

Betriebskosten **runter** ...

Gewinne **rauf** ...

SIND LEDS DIE ZUKUNFT DER BELEUCHTUNG ?



Unterlasser

SIND LEDS DIE ZUKUNFT DER BELEUCHTUNG ?



Unterlasser



Unternehmer

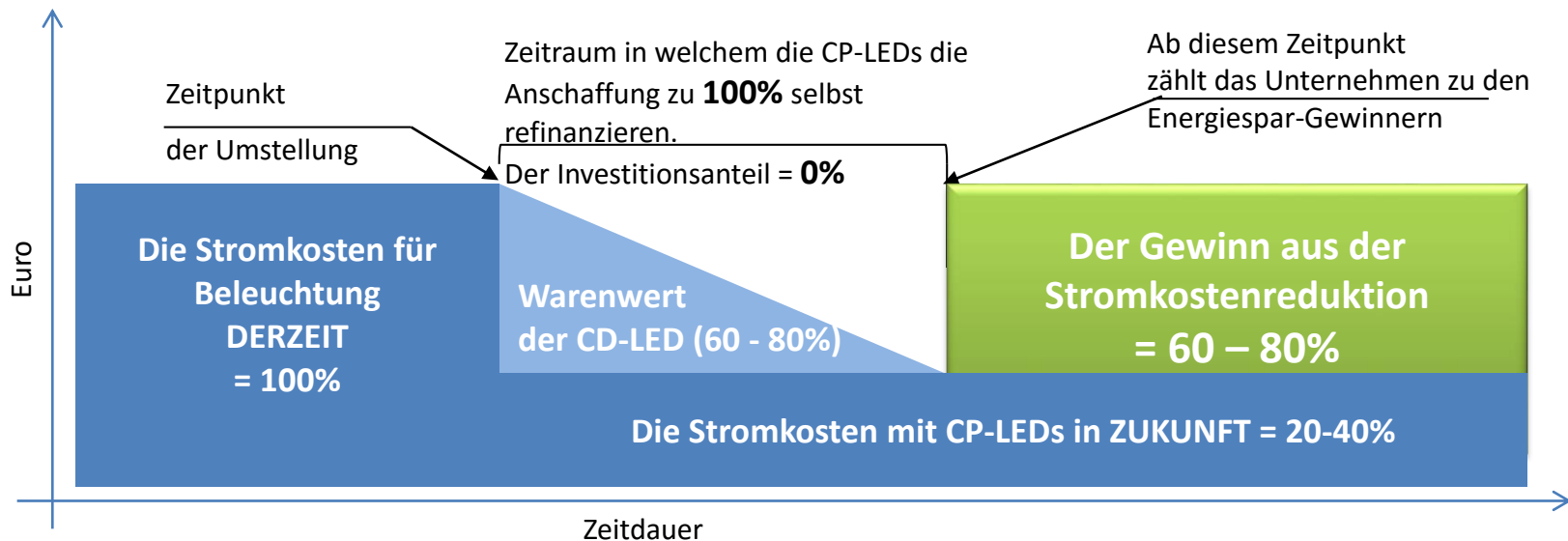
SIND LEDS DIE ZUKUNFT DER BELEUCHTUNG ?

**Es stellt sich nicht die Frage ob,
sondern nur ab wann in
Unternehmen mit LEDs
Geld verdient wird!**



Unternehmer

ENTSTEHEN DURCH DIE UMSTELLUNG MEHRKOSTEN ?



Je länger mit der Umstellung auf CP-LEDs gewartet wird, desto länger werden weiterhin unnötig Stromkosten (60 – 80%) verschwendet und die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen geschwächt.

HAUPT-EINSATZGEBIETE FÜR CP-LEDs

Büros



Gewerbe



Industrie



Institutionen



WARUM SOLL ICH AUF CP-LEDS UMSTELLEN?

Vergangenheit und **Zukunft** der Beleuchtung



WIE SINNVOLL IST DER UMSTIEG AUF CP-LEDS?

Fakten zu den Themen

„Wirtschaftlichkeit, Lebensdauer, Amortisation“

Basisdaten	Konventionelle Beleuchtung	CP-LED Technologie	Der Unterschied
Leuchtmitteltyp	LSR T8 / 1.500 mm	Tube T8 / 1.500 mm	Optimierte Lichtqualität
Systemleistung	70 W inkl. Systemleistung d. KVG	22 W	68,74%
Stromverbrauch	210 kW/h p.a.	66 kW/h p.a.	68,57%
Lebensdauer	≤ 10.000 Bstd.	≥ 50.000 Bstd.	500,00%
Garantie	12 Monate	Bis zu 60 Monate	Bis zu 48 Monate
Amortisation	-	2,61 Jahre	Weit innerhalb der Garantiezeit

Berechnungsbasis: Strompreis 0,14 €/kWh, 3.000 Betriebsstunden pro Jahr

REDUZIEREN CP-LEDS TATSÄCHLICH BETRIEBSKOSTEN?

Fakten zum Thema

„Betriebskosten bei 40.000 Betriebsstunden“

Basisdaten	Konventionelle Beleuchtung	CP-LED Technologie	Der Unterschied
Leuchtmitteltyp	LSR T8 / 1.500 mm	Tube T8 / 1.500 mm	Optimierte Lichtqualität
Anschaffungskosten	39,00 EUR exkl. Ust. (5 x 7,80 EUR)	45,00 EUR exkl. Ust.	- 6,00 EUR exkl. Ust.
Fiskale Nutzung (AFA)	39,00 EUR exkl. Ust.	45,00 EUR exkl. Ust.	+ 6,00 EUR exkl. Ust.
Stromkosten	323,40 EUR exkl. Ust.	103,40 EUR exkl. Ust.	+ 220,00 EUR exkl. Ust.
Kosten Leuchtmitteltausch	225,00 EUR exkl. Ust. (5 x 45,00 EUR)	67,50 EUR exkl. Ust. (1,5 x 45,00 EUR)	+ 157,50 EUR exkl. Ust.
Gesamtkosten	587,40 EUR exkl. Ust.	215,99 EUR exkl. Ust.	+ 377,50 EUR exkl. Ust.

Berechnungsbasis: Strompreis 0,14 €/kWh, 3.000 Betriebsstunden pro Jahr

LED IST NICHT GLEICH CP-LED

Fakten zu den Themen „Qualitätsnormen und Anwendungsbereiche“

Indikatoren	Normale LEDs	Höherwertige LEDs	CP-LEDs
Lebensdauer	≤ 15.000 Bstd. (2 – 3 Std. Ø Einsatz pro Tag)	≤ 30.000 Bstd. (4 – 6 Std. Ø Einsatz pro Tag)	≥ 40.000 Bstd. (≥ 8 Std. Ø Einsatz pro Tag)
Kühlkörper	Kunststoff (kaum Kühleffekt)	Formblech (geringer Kühleffekt)	Aluminium (sehr hoher Kühleffekt)
Lichtausbeute	≤ 50 lm/W (klassische LSR z.B. 60/W)	≤ 75 lm/W (klassische LSR z.B. 60/W)	≥ 110 lm/W (klassische LSR z.B. 60/W)
Farbwiedergabe	≤ 65 CRI (klassische LSR 65 – 85)	≤ 75 CRI (klassische LSR 65 – 85)	≥ 85 CRI (klassische LSR 65 – 85)
Haupteinsatzgebiet	Kurze Leuchtdauer Haushalte, kleine Büros	Mittlere Leuchtdauer Büros, KMU´s	Sehr lange Leuchtdauer Industrie, Institutionen, Gewerbe

LED IST NICHT GLEICH CP-LED

Fakten zum Thema

„Qualität und Zukunftssicherheit“

Hitzeentwicklung

Einschaltströme

Leistungsfaktor

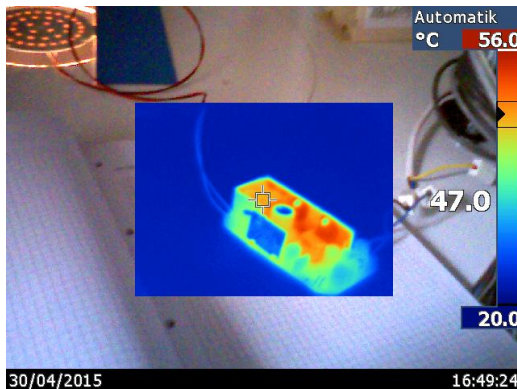
Oberwellen

LED IST NICHT GLEICH CP-LED - HITZEENTWICKLUNG

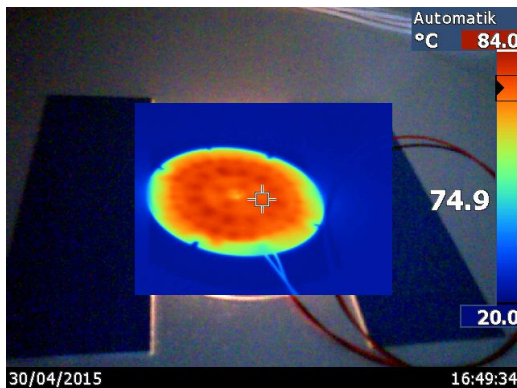
Große Hitze ist der frühe Tod jeder LED

LED IST NICHT GLEICH CP-LED - HITZEENTWICKLUNG

Down-light – 24 Watt – 3.000 Kelvin



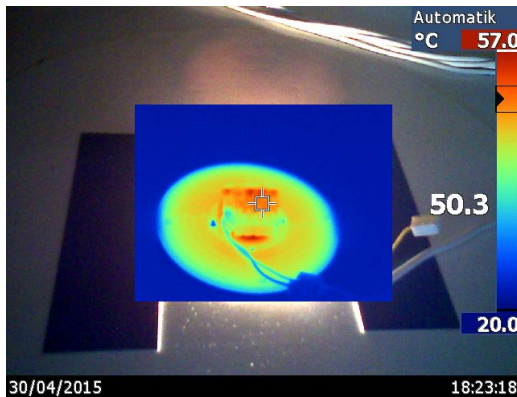
Netzteil = 47,0 Grad



Leuchtfläche = 74,9 Grad
Herkömmliche LED Technologie

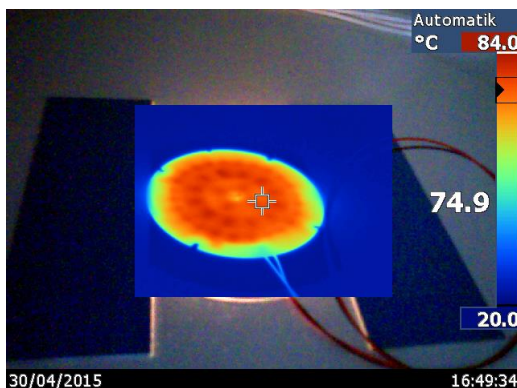
LED IST NICHT GLEICH CP-LED - HITZEENTWICKLUNG

Down-light – 24 Watt – 3.000 Kelvin



Leuchtfläche = 50,3 Grad
AC – CP-LED Technologie

**32,84% geringer Wärmeentwicklung
mit AC – CP-LED Technologie**



Leuchtfläche = 74,9 Grad
Herkömmliche LED Technologie

LED IST NICHT GLEICH CP-LED

Hintergründe, Fakten
Vergangenheit und Zukunft

LED IST NICHT GLEICH CP-LED - HITZEENTWICKLUNG

Hintergrund:

Herkömmliche LEDs = hohe Wärmeentwicklung

AC Technologie CP-LEDs = geringe Wärmeentwicklung

Fakt:

hohe Wärmeentwicklung = kürzere Nutzungsdauer

(im Durchschnitt ≤ 6 Jahre)

Geringere Wärmeentwicklung = längere Nutzungsdauer

(im Durchschnitt ≥ 8 Jahre)

Vergangenheit:

Herkömmliche LED Technologie

(Netzteil/Vorschaltgerät + Leuchtmittel)

Zukunft:

AC Technologie CP-LEDs

(keine Netzteile/Vorschaltgeräte/Treiber)

LED IST NICHT GLEICH CP-LED - EINSCHALTSTRÖME

Hohe Einschaltströme können die Hauselektrik belasten

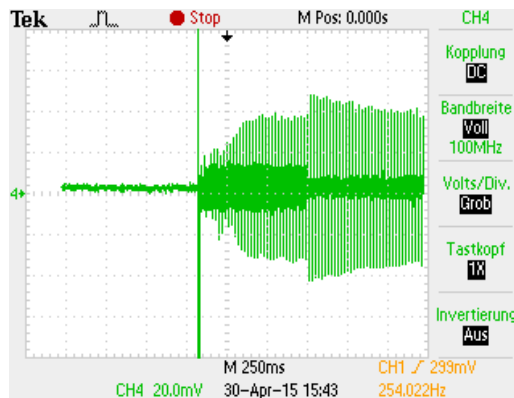
Als **Einschaltstrom** bezeichnet man den elektrischen Strom, der unmittelbar nach dem Einschalten elektrischer Verbraucher (z.B. Motoren, Beleuchtung, usw.) fließt.

Er unterscheidet sich vom **Nennstrom** und muss bei der Auslegung elektrischer Betriebsmittel, wie Schalter, Sicherungen, Relais usw. berücksichtigt werden, da er ein Vielfaches des später fließenden Nennstromes betragen kann.

Sind elektrische Sicherungen und Leitungsschutzschalter nicht so bemessen, dass sie einen überhöhten Einschaltstrom tolerieren, kann ein elektrotechnischer Kollaps drohen.

LED IST NICHT GLEICH CP-LED - EINSCHALTSTRÖME

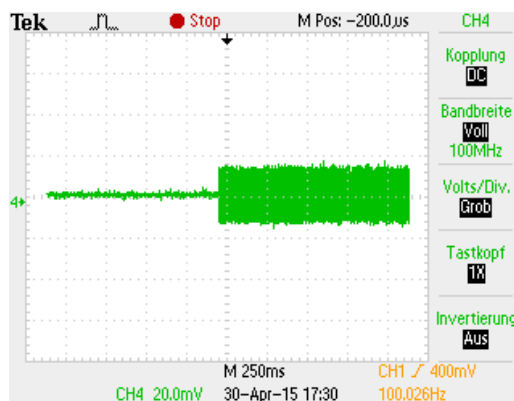
Down-light – 24 Watt – 3.000 Kelvin



Herkömmliche LED Technologie
254,022 Hz

60,62% weniger Einschaltströme
bei der AC - CP-LED Technologie

AC – CP-LED Technologie
100,026 Hz



Einschaltstrom gemessen mit Oszilloscope + AC/DC-Stromzange 100mV/A

LED IST NICHT GLEICH CP-LED - EINSCHALTSTRÖME

Industriefluter – 400 Watt – 4.000 Kelvin



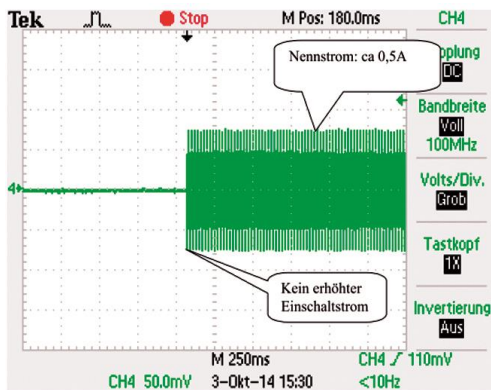
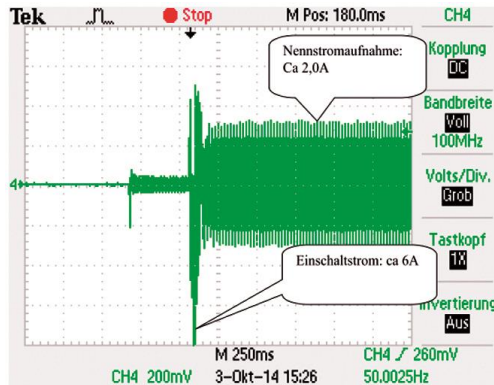
Herkömmliche LED Technologie



AC - CP LED Technologie

LED IST NICHT GLEICH CP-LED - EINSCHALTSTRÖME

Industriefluter – 400 Watt – 4.000 Kelvin



Herkömmliche LED Technologie

Nennstrom ca. 2,0A

Einschaltstrom ca. 6,0A

66,66% geringer Einschaltströme bei

AC - CP-LED Technologie

AC - CP-LED Technologie

Nennstrom ca. 2,0A

Einschaltstrom ca. 2,0A

Einschaltstrom gemessen mit Oszilloscope + AC/DC-Stromzange 100mV/A

LED IST NICHT GLEICH CP-LED - EINSCHALTSTRÖME

Hintergrund:

Herkömmliche LEDs = potentiell hohe Einschaltströme
AC Technologie CP-LEDs = geringe Einschaltströme

Fakt:

hohe Einschaltströme = Belastung der Hauselektrik,
hohe Investitionen in die Umrüstung der Hauselektronik
Geringe Einschaltströme = Kaum, bis keine Belastung der
Hauselektronik

Vergangenheit:

Herkömmliche LED Technologie
(Netzteil/Vorschaltgerät + Leuchtmittel)

Zukunft:

AC Technologie CP-LED Technologie
(keine Netzteile/Vorschaltgeräte – nur Leuchtmittel)

LED IST NICHT GLEICH CP-LED - LEISTUNGSFAKTOR

Ein geringer Leistungsfaktor (<0,8) kostet in Zukunft Geld

*“Der Leistungsfaktor (=Power Factor) drückt das **Verhältnis zwischen der tatsächlichen Leistung des Leuchtmittels (Wirkleistung) und der aus dem Netz entnommenen Leistung (Scheinleistung)** aus.*

Das sich daraus ergebende Verhältnis drückt den Wirkungsgrad des Leuchtmittels aus. Ein hoher Leistungsfaktor steht somit für eine effiziente Nutzung der Energie.”

Die Energy-Star-Richtlinie fordert einen Leistungsfaktor von 0,9 für kommerzielle Applikationen, wie sie unter anderem LEDs darstellen.

Nach EN 61000-3-2 ist die Leistungsfaktorkorrektur für LED-Treiber ab 25 W zwingend vorgeschrieben. Billig LEDs erfüllen diese EN Norm meistens nicht.

LED IST NICHT GLEICH CP-LED - LEISTUNGSFAKTOR

Ein geringer Leistungsfaktor (<0,8) kostet in Zukunft Geld

Technische Daten: 66,0W CP-LED Hochleistungs-Industrie-Strahler als Ersatz für bis zu 200W HQI/HRI:

Energieeffizienzklasse:	A+
Gewichteter Energieverbrauch:	66,0 kWh/1.000h
Gesamte elektrische Leistung:	66,0 Watt
Vorschaltgerät:	keines (AC Technologie)
Netzteil:	keines (AC Technologie)
Lichtstrom:	max. 7.108 Lumen
Elektrischer Leistungsfaktor:	0,99
Anlaufzeit:	≤2 Sekunde
Zündzeit:	<1 Sekunde
Einschaltströme:	mA300, μs 1.000
LED-Typ:	2 x COP
Effizienz LED:	ca. 107,7 Lumen/Watt. Je nach Farbwiedergabewert (Ra) und Farbtemperatur liegt die Effizienz zwischen 90 – 107,7 lm/W.
Abstrahlwinkel LED:	90° und 120° (Sonderanfertigung 15° u. 30°)
IP-Schutzklasse:	IP68
Farbtemperatur (Lichtfarbe):	4.000 und 5.000 Kelvin
Farbwiedergabeindex (Ra):	>80
Betriebstemperatur:	maximal + 57° C bei 25° C Umgebungstemperatur
Umgebungstemperatur:	-30° C bis +65° C
Schutzklasse:	1
Dimmbar:	Ja, optional 0-10V oder Dali optional
Lebensdauer LED:	≥ 60.000 Std., je nach Umgebungs- u. Betriebstemperatur
Zahl der Schaltzyklen bis zum vorzeitigen Ausfall:	≥ 700.000



LED IST NICHT GLEICH CP-LED - LEISTUNGSFAKTOR

Ein geringer Leistungsfaktor kostet in Zukunft Geld

Stromversorgungseinrichtungen sind, zur Vermeidung von Übertragungsverlusten, bestrebt, einen **möglichst hohen Leistungsfaktor** bei elektrischen Geräten einzufordern. Im Idealfall beträgt dieser **genau 1**, praktisch aber meistens etwa 0,90 bis 0,95 (induktiv). EVNs schreiben z.B. in Deutschland seit 2012 ihren Kunden häufig einen Leistungsfaktor von mindestens 0,90 vor.

Wird dieser Wert unterschritten und der Blindstromanteil zu hoch, so wird die bezogene Blindarbeit (Menge an erzeugtem Blindstrom) gesondert in Rechnung gestellt.

Außerdem könnte ein kapazitiver Leistungsfaktor zu Überspannungen an Isolationen von Leitungen und anderen elektrischen Geräten führen.

LED IST NICHT GLEICH CP-LED - LEISTUNGSFAKTOR

Messung des Leistungsfaktors bei Down-light – 3.000 Kelvin

TIME, VOLTAGE (V), CURRENT (A), FUNCTION (WATT/VAr/VA/PF)

09:51:23,U3 = 234.70 V,I1 = 0.1185 A,P = 24.030 WATT

09:51:23,U3 = 234.70 V,I1 = 0.1069 A,**PF = 0.96**

09:51:24,U3 = 234.60 V,I1 = 0.1054 A,P = 24.300 WATT

09:51:25,U3 = 234.60 V,I1 = 0.1052 A,**PF = 0.99**

09:51:26,U3 = 234.80 V,I1 = 0.1056 A,P = 24.370 WATT

09:51:27,U3 = 235.00 V,I1 = 0.1054 A,**PF = 0.99**

~

09:51:44,U3 = 234.90 V,I1 = 0.1060 A,P = 24.490 WATT

09:51:45,U3 = 235.00 V,I1 = 0.1060 A,**PF = 0.98**

09:51:46,U3 = 234.90 V,I1 = 0.1060 A,P = 24.480 WATT

09:51:47,U3 = 234.90 V,I1 = 0.1060 A,**PF = 0.98**

09:51:48,U3 = 234.80 V,I1 = 0.1060 A,P = 24.480 WATT

Herkömmliche LED Technologie

LED IST NICHT GLEICH CP-LED - LEISTUNGSFAKTOR

Messung des Leistungsfaktors Down-light – 3.000 Kelvin

TIME, VOLTAGE (V), CURRENT (A), FUNCTION (WATT/VAr/VA/PF)

09:51:23,U3 = 234.70 V,I1 = 0.1185 A,P = 24.030 WATT

09:51:23,U3 = 234.70 V,I1 = 0.1069 A,PF = **0.96**

09:51:24,U3 = 234.60 V,I1 = 0.1054 A,P = 24.300 WATT

09:51:25,U3 = 234.60 V,I1 = 0.1052 A,PF = **0.99**

09:51:26,U3 = 234.80 V,I1 = 0.1056 A,P = 24.370 WATT

09:51:27,U3 = 235.00 V,I1 = 0.1054 A,PF = **0.99**

~

09:51:44,U3 = 234.90 V,I1 = 0.1060 A,P = 24.490 WATT

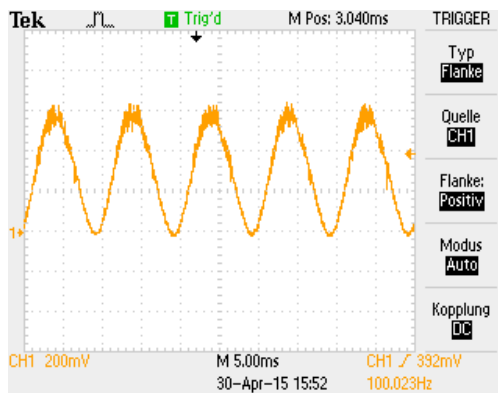
09:51:45,U3 = 235.00 V,I1 = 0.1060 A,PF = **0.98**

09:51:46,U3 = 234.90 V,I1 = 0.1060 A,P = 24.480 WATT

09:51:47,U3 = 234.90 V,I1 = 0.1060 A,PF = **0.98**

09:51:48,U3 = 234.80 V,I1 = 0.1060 A,P = 24.480 WATT

Herkömmliche LED Technologie



LED IST NICHT GLEICH CP-LED - LEISTUNGSFAKTOR

Messung des Leistungsfaktors Down-light – 3.000 Kelvin

AC – CP-LED Technologie

TIME, VOLTAGE (V), CURRENT (A), FUNCTION (WATT/VAr/VA/PF)

09:53:41,U3 = 234.70 V,I1 = 0.0012 A,P = 0.180 WATT

09:53:42,U3 = 234.60 V,I1 = 0.0830 A,**PF = 1.00**

09:53:43,U3 = 234.70 V,I1 = 0.0839 A,P = 19.680 WATT

09:53:45,U3 = 234.40 V,I1 = 0.0846 A,**PF = 1.00**

09:53:45,U3 = 234.20 V,I1 = 0.0851 A,P = 19.870 WATT

09:53:46,U3 = 234.20 V,I1 = 0.0853 A,**PF = 1.00**

~

09:54:04,U3 = 234.80 V,I1 = 0.0895 A,P = 20.930 WATT

09:54:04,U3 = 234.60 V,I1 = 0.0895 A,**PF = 1.00**

09:54:05,U3 = 234.70 V,I1 = 0.0897 A,P = 0.480 WATT

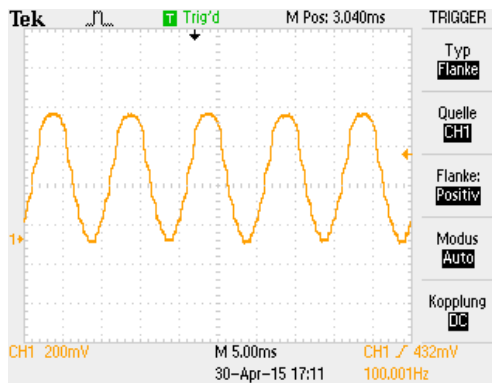
09:54:06,U3 = 234.50 V,I1 = 0.0011 A,**PF = 1,00**

09:54:07,U3 = 234.60 V,I1 = 0.0012 A,P = 0.180 WATT

LED IST NICHT GLEICH CP-LED - LEISTUNGSFAKTOR

Down-light – 3.000 Kelvin

AC – CP-LED Technologie



TIME, VOLTAGE (V), CURRENT (A), FUNCTION (WATT/VAr/VA/PF)

09:53:41,U3 = 234.70 V,I1 = 0.0012 A,P = 0.180 WATT

09:53:42,U3 = 234.60 V,I1 = 0.0830 A,PF = **1.00**

09:53:43,U3 = 234.70 V,I1 = 0.0839 A,P = 19.680 WATT

09:53:45,U3 = 234.40 V,I1 = 0.0846 A,PF = **1.00**

09:53:45,U3 = 234.20 V,I1 = 0.0851 A,P = 19.870 WATT

09:53:46,U3 = 234.20 V,I1 = 0.0853 A,PF = **1.00**

~

09:54:04,U3 = 234.80 V,I1 = 0.0895 A,P = 20.930 WATT

09:54:04,U3 = 234.60 V,I1 = 0.0895 A,PF = **1.00**

09:54:05,U3 = 234.70 V,I1 = 0.0897 A,P = 0.480 WATT

09:54:06,U3 = 234.50 V,I1 = 0.0011 A,PF = **1,00**

09:54:07,U3 = 234.60 V,I1 = 0.0012 A,P = 0.180 WATT

LED IST NICHT GLEICH CP-LED - LEISTUNGSFAKTOR

Hintergrund:

Billig LEDs = potentiell niedrige Leistungsfaktoren

AC Technologie CP-LEDs = sehr hohe Leistungsfaktoren

Fakt:

Niedriger Leistungsfaktor = hoher Blindstrom, hohe Stromverschmutzung, muss extra bezahlt werden

Hohe Leistungsfaktoren = kaum Blindstrom, wenig bis gar keine Stromverschmutzung, hohe Sicherheit

Vergangenheit:

Herkömmliche LED Technologie

(die Wahrscheinlichkeit ist sehr hoch, dass in Zukunft Blindströme von den EVUs in Rechnung gestellt werden)

Zukunft:

AC Technologie CP-LED Technologie

(maximale Sicherheit durch hohen Leistungsfaktor)

LED IST NICHT GLEICH CP-LED - OBERWELLEN

Oberwellen belasten die Netze

LED IST NICHT GLEICH CP-LED - OBERWELLEN

Oberwellen belasten die Netze

Oberschwingungsströme (OS) haben ähnliche Eigenschaften wie Blindströme. Sie erhöhen den Gesamtstrom und damit die Netzbelastung, aber ohne effektiv höhere Leistung (z.B. mehr Licht) zu bewirken.

Herkömmliche LEDs benötigen zum Betrieb Netzteile. In diesen sind, leider unentbehrlich, Glättungskondensatoren verbaut, welche die OS sehr in die Höhe treiben, speziell die 3. OS.

AC – CP-LEDs benötigen keine Netzteile mehr und daher ist ihre Oberwellenbelastung sehr gering, bis gar nicht vorhanden.

LED IST NICHT GLEICH CP-LED - OBERWELLEN

Hohe Oberwellen belasten die Netzwerke

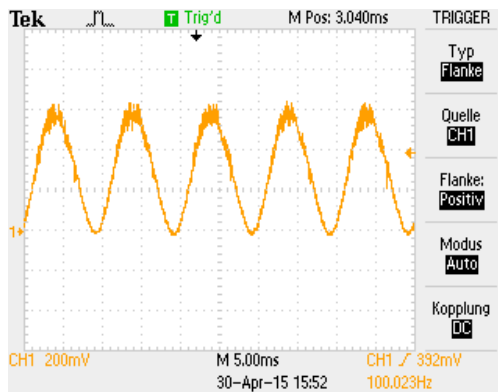
Mit steigenden Oberwellen wird die Neutralleiterbelastung der Installation im Hausnetzwerk angehoben. Überhitzungen von Komponenten können die Folge sein. Dies wiederum erhöht die **Brandgefahr** in Gebäudeteilen.

Oberwellenströme verursachen unter anderem:

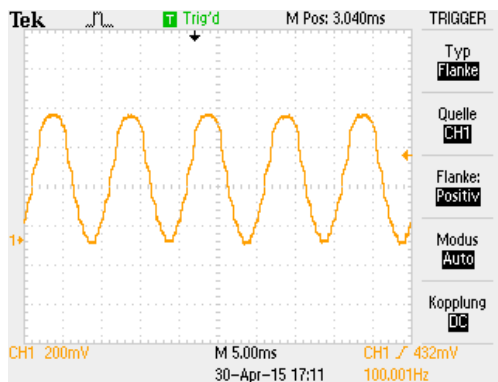
- **Laufunruhe von Motoren** (Drehfelder mit anderer Frequenz und/oder Richtung)
- **Überspannung** (Resonanzerscheinungen) oder
- **Fehlauslösungen von Schutzschaltern** (Beeinflussung der Abschaltcharakteristik).

LED IST NICHT GLEICH CP-LED - OBERWELLEN

Down-light – 24 Watt – 3.000 Kelvin



Herkömmliche LED Technologie –
unter notwendiger Verwendung eines
Netzteils



AC - CP-LED Technologie –
keine Oberwellenentwicklung

Oberwellen gemessen mit Oscilloscope + AC/DC-Stromzange 100mV/A

WAS SOLLTE EIN SERIÖSES LED UNTERNEHMEN LEISTEN?

Eine unverbindliche und kostenlose Grobanalyse des Einsparungspotentials erstellen.

Dabei sollten die Qualitäten und Quantitäten der Beleuchtung erhoben und mit der LED Technologie abgeglichen werden.

WAS SOLLTE EIN SERIÖSES LED UNTERNEHMEN LEISTEN?

Eine unverbindliche und kostenlose Grobanalyse des Einsparungspotentials erstellen.

Dabei sollten die Qualitäten und Quantitäten der Beleuchtung erhoben und mit der LED Technologie abgeglichen werden.

1. Basisdaten - Kunden / Objekt		2. Technische Beratung	
Kunde/Unternehmen	Wohn- u. Pflegeheim Mustermann	Name Berater	
Anschrift	Musterhausen	Beraternummer	
Kontaktperson	Hr. Mustermann	Aufnahme am	
Telefon		Sachbearbeiter	
E-Mail		Prüfung erfolgt durch	

3. Allgemeine Daten zum Projekt		4. Prognose zur Umstellung (pro Jahr)	
Stromkosten pro kWh	0,139 €	Anzahl der erfassten Lichtpunkte	
Betriebsstage p.a.	365,00 Tage	Stromverbrauch Ihrer Beleuchtung derzeit	
Betriebsstunden p.a.	5840,00 Std.	Stromverbrauch Beleuchtung m. CP-LEDs	
Stromverbrauchsdauer d. Beleuchtung p.a.	163.520,00 Std.	Stromkosten Ihrer Beleuchtung derzeit	
A: Investition n. Defekten / Durchsch. p.a.	1.800,00 €	Stromkosten Beleuchtung m. CP-LEDs	
B: Investition Arbeitszeit f. Austausch p.a.	- €	CP-LEDs erwirtschaften inkl. A + B (s. links)	

Rentabilität u. Ersparnis sind berechnet inkl. fiskaler Nutzung, Wegfall v. Leuchtmitteln u. Wartung n. Defekten, p.

5. Betriebswirtschaftliche Betrachtung der Umstellung (Prognose)		
Amortisation	Warenwert CP-LEDs - exkl. Förderung	Gewinn 5. Jahr z...
2,09 Jahre	42.581,32 EUR	56.796,34
	CP-LEDs erwirtschaften in 5 Jahren (Strom - Förder - Abschr.)	
Kapitalrendite 5. Jahr	99.299,66 EUR	Gewinn m. 40.000 Betriebs...
133,20%	Ihr Investitionsanteil f. d. CP-LEDs beträgt (5 Jahre betrachtet)	77.696,35 EUR
	0,00 EUR	

Potentielle Förderung (DE-minimus): 2.400,00 EUR

6. Entwicklung Ihrer Stromkosten f. d. Beleuchtung pro Jahr (Prognose)		
Stromkosten Ihrer Beleuchtung derzeit	20.966,34 EUR	Stromkosten "vorher - nachher Effekt"
Stromkosten Ihrer Beleuchtung mit CP-LEDs	7.704,54 EUR	
Die CP-LEDs erwirtschaften für Sie pro Jahr	13.261,80 EUR	

Prozentsatz Ihrer verschenkten Stromkosten: 63,25% (für die Beleuchtung zu viel bezahlt)

7. Entwicklung Ihres Stromverbrauchs f. d. Beleuchtung pro Jahr (Prognose)		
Stromverbrauch Ihrer Beleuchtung derzeit	150.620,90 kW/h	Stromverbrauch "vorher - nachher Effekt"
Stromverbrauch Ihrer Beleuchtung mit CP-LEDs	55.348,97 kW/h	
Die CP-LEDs ersparen Ihnen pro Jahr	95.271,94 kW/h	

Potentielle Förderung (DE-minimus)

6. Entwicklung Ihrer Stromkosten

Stromkosten Ihrer Beleuchtung derzeit	20.966,34 EUR	40.000,00 € 20.000,00 €
Stromkosten Ihrer Beleuchtung mit CP-LEDs	7.704,54 EUR	
Die CP-LEDs erwirtschaften für Sie pro Jahr	13.261,80 EUR	

Prozentsatz Ihrer verschenkten Stromkosten

Entwicklung Ihres S...

WAS SOLLTE EIN SERIÖSES LED UNTERNEHMEN LEISTEN?

Eine unverbindliche und kostenlose Grobanalyse des Einsparungspotentials erstellen.

Dabei sollten die Qualitäten und Quantitäten der Beleuchtung erhoben und mit der LED Technologie abgeglichen werden.

1. Basisdaten - Kunden / Objekt		2. Technische Beratung	
Kunde/Unternehmen	Wohn- u. Pflegeheim Mustermann	Name Berater	
Anschrift	Musterhausen	Beraternummer	
Kontaktperson	Hr. Mustermann	Aufnahme am	
Telefon		Sachbearbeiter	
E-Mail		Prüfung erfolgt durch	

3. Allgemeine Daten zum Projekt		4. Prognose zur Umstellung (pro Jahr)	
Stromkosten pro kWh	0,139 €	Anzahl der erfassten Lichtpunkte	
Betriebsstage p.a.	365,00 Tage	Stromverbrauch Ihrer Beleuchtung derzeit	58.400,00 Std.
Betriebsstunden p.a.	5840,00 Std.	Stromverbrauch Beleuchtung m. CP-LEDs	7.704,97 Std.
Stromverbrauchsdauer d. Beleuchtung p.a.	163.520,00 Std.	Stromkosten Ihrer Beleuchtung derzeit	20.966,34 EUR
A: Investition n. Defekten / Durchsch. p.a.	1.860,00 €	Stromkosten Beleuchtung m. CP-LEDs	7.704,97 EUR
B: Investition Arbeitszeit f. Austausch p.a.	- €	CP-LEDs erwirtschaften (s. A + B s. links)	15.121,80 €

Bestandteile u. Ersparnis sind bereinigt um: fiskaler Nutzung, Wegfall v. Leuchtmitteln, Verantwortung n. Defekten, potentielle Förderung

5. Betriebswirtschaftliche Betrachtung der Umstellung (Prognose)			
Amortisation	Warenwert CP-LEDs - exkl. Förderung	Gewinn 5. Jahr z.	29.200,00 BStd.
2,09 Jahre	42.581,33 EUR	CP-LEDs erwirtschaften in 5 Jahren (Strom - Förder - Abschz.)	56.718,34 EUR
Kapitalrendite 5. Jahr	99.299,66 EUR	Gewinn n. 40.000 Betriebsstunden	
133,20%	Ihr Investitionsanteil f. d. CP-LEDs beträgt (5 Jahre betrachtet)		77.696,35 EUR
	0,00 EUR		

Potentielle Förderung (DE-minimum): 2.400,00 EUR

6. Festlegung Ihrer Stromkosten f. d. Beleuchtung pro Jahr (Prognose)		
Stromkosten Ihrer Beleuchtung derzeit	20.966,34 EUR	Stromkosten "vorher - nachher Effekt"
Stromkosten Ihrer Beleuchtung mit CP-LEDs	7.704,97 EUR	
Die CP-LEDs erwirtschaften für Sie pro Jahr	13.261,80 EUR	40.000,00 € 20.000,00 € - €

Prozentsatz Ihrer verschenkten Stromkosten: 63,25% (für die Beleuchtung zu viel bezahlt)

7. Entwicklung Ihres Stromverbrauchs f. d. Beleuchtung pro Jahr (Prognose)		
Stromverbrauch Ihrer Beleuchtung derzeit	150.620,90 kWh	Stromverbrauch "vorher - nachher Effekt"
Stromverbrauch Ihrer Beleuchtung mit CP-LEDs	55.348,97 kWh	
Die CP-LEDs ersparen Ihnen pro Jahr	95.271,94 kWh	200.000,00 100.000,00 0,00

5. Betriebswirtschaftliche Betrachtung der Umstellung (Prognose)	
Amortisation	Warenwert CP-LEDs - exkl. Förderung
2,09 Jahre	42.581,33 EUR
Kapitalrendite 5. Jahr	99.299,66 EUR
133,20%	Ihr Investitionsanteil f. d. CP-LEDs beträgt (5 Jahre betrachtet)
	0,00 EUR
Potentielle Förderung (DE-minimum): 2.400,00 EUR	

WAS SOLLTE EIN SERIÖSES LED UNTERNEHMEN LEISTEN?

Eine unverbindliche und kostenlose Grobanalyse des Einsparungspotentials erstellen.

Dabei sollten die Qualitäten und Quantitäten der Beleuchtung erhoben und mit der LED Technologie abgeglichen werden.

1. Basisdaten - Kunden / Objekt		2. Technische Beratung	
Kunde/Unternehmen	Wohn- u. Pflegeheim Mustermann	Name Berater	
Anschrift	Musterhausen	Beraternummer	
Kontaktperson	Hr. Mustermann	Aufnahme am	
Telefon		Sachbearbeiter	
E-Mail		Prüfung erfolgt durch	

3. Allgemeine Daten zum Projekt		4. Prognose zur Umstellung (pro)	
Stromkosten pro kWh	0,139 €	Anzahl der erfassten Lichtpunkte	
Betriebsstage p.a.	365,00 Tage	Stromverbrauch Ihrer Beleuchtung derzeit	
Betriebsstunden p.a.	5840,00 Std.	Stromverbrauch Beleuchtung m. CP-LEDs	
Stromverbrauchsdauer d. Beleuchtung p.a.	163.520,00 Std.	Stromkosten Ihrer Beleuchtung derzeit	
A: Investition n. Defekten / Durchsch. p.a.	1.800,00 €	Stromkosten Beleuchtung m. CP-LEDs	
B: Investition Arbeitszeit f. Austausch p.a.	- €	CP-LEDs erwirtschaften inkl. A + B (s. links)	

5. Betriebswirtschaftliche Betrachtung der Umstellung (Prognose)			
Amortisation	Warenwert CP-LEDs + inkl. Förderung	Gewinn 5. Jahr z	
2,09 Jahre	42.581,34 EUR	56.738,34 EUR	
	CP-LEDs erwirtschaften in 5 Jahren (strom - Förder - Abschr.)		
Kapitalrendite 5. Jahr	99.299,66 EUR	Gewinn 40.000 Betriebs	
133,20%	Ihr Investitionsanteil f. d. CP-LEDs beträgt (5 Jahre betrachtet)	77.696,35 EUR	
	0,00 EUR		

6. Ermittlung Ihrer Stromkosten f. d. Beleuchtung pro Jahr (Prognose)			
Stromkosten Ihrer Beleuchtung derzeit	20.966,34 EUR	Stromkosten "vorher - nachher Effekt"	
Stromkosten Ihrer Beleuchtung mit CP-LEDs	7.704,54 EUR	40.000,00 €	Stromkosten derzeit
Stromkosten Ihre Beleuchtung m. CP-LEDs	7.704,54 EUR	20.000,00 €	Stromkosten CP-LEDs
CP-LEDs erwirtschaften pro Jahr	13.261,80 EUR	- €	Erwirtschaftetes Kapital

7. Ermittlung Ihres Stromverbrauchs f. d. Beleuchtung pro Jahr (Prognose)			
Stromverbrauch Ihrer Beleuchtung derzeit	150.620,90 kWh	Stromverbrauch "vorher - nachher Effekt"	
Stromverbrauch Ihrer Beleuchtung mit CP-LEDs	55.348,97 kWh	200.000,00 €	Stromverbrauch derzeit
CP-LEDs ersparen Ihren pro Jahr	95.271,94 kWh	100.000,00 €	Stromverbrauch CP-LEDs
		0,00	Ihre Ersparnis in kWh

5. Betriebswirtschaftliche Betrachtung der Umstellung (Prognose)

Amortisation	Warenwert
2,09 Jahre	CP-LEDs erwirtschaften
Kapitalrendite 5. Jahr	Ihr Investitionsanteil
133,20%	40.000,00 €
Potentielle Förderung	20.000,00 €
Die CP-LEDs erwirtschaften für Sie pro Jahr	13.261,80 EUR
Prozentersatz Ihrer verschonkten Stromkosten	63,25%
Entwicklung Ihres Stromverbrauchs	95.271,94 kWh

Stromkosten Ihrer Beleuchtung m. CP-LEDs	7.704,54 €
Stromkosten Ihrer Beleuchtung derzeit	20.966,34 €
Stromkosten Beleuchtung m. CP-LEDs	7.704,54 €
CP-LEDs erwirtschaften inkl. A + B (s. links)	15.121,80 €

Noch mehr Details und Informationen in den jeweiligen Menüs unter www.LEDagentur.at

UNTERNEHMEN OPTIMIEREN IHRE ERTRÄGE MIT CP-LEDS

Verschenken Sie nicht nutzlos Ihr Geld.

*CP-LEDs unterstützen dabei,
Stromkosten nachhaltig und massiv zu reduzieren.*



VIELEN DANK FÜR IHR WERTES INTERESSE

www.LEDagentur.at

CP-LED Fachberatung

Manfred Kuchta
+43 (0) 676 626 4144
m.kuchta@LEDagentur.at

Daniel Kuchta
+43 (0) 676 9640 235
d.kuchta@LEDagentur.at