

Farbtemperatur – CCT – Farbwiedergabeindex – CRI – Ra – Farbort – CIE 1976 – Farbspektrum – PPFd - IEC-SDCM – McAdams- Duv – SPratio – Lux –  $\lambda_p$  –  $\lambda_D$  – 380nm-780nm – Purity – CQS – Re – PPFd – GAI – TLCI – CIE 1931 - Flickerindex

## Willkommen zum Lichtseminar

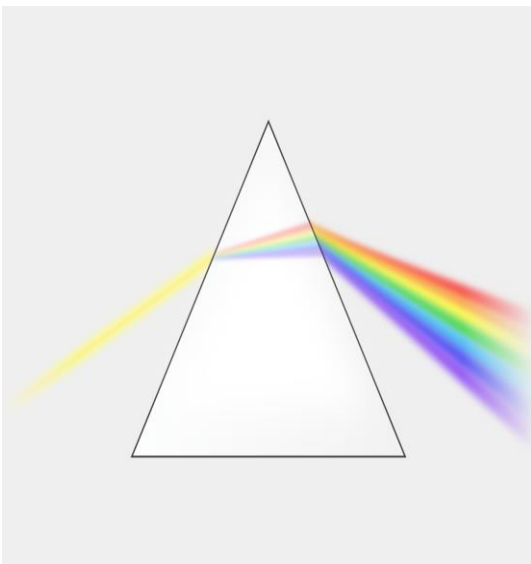
### Lichttechnische Parameter verstehen und messen

LEDclusive.de

#### Wieviel Licht-Profi sind Sie?

Sie sind Experte in Licht und verwenden täglich Begriffe wie Farbtemperatur, CRI, McAdams, Lichtstrom und Lux und ggf. viele mehr.

Doch wie standfest sind Sie wirklich auf Detail-Fragen zur Bedeutung dieser und weiterer lichttechnischen Parameter?



#### 10 FRAGEN DIE EIN LICHT-PROFI AUS DEM STEHGREIF BEANTWORTEN KÖNNEN SOLLTE:

Was haben Candela und Lux gemeinsam? Kann ich mit einem Luxmeter auch Lichtstärke messen?

Warum ist Licht mit gleicher Farbtemperatur und gleichem CRI und kleinem SDCM nicht gleich?

Wie ist es möglich, dass Licht mit hohem CRI unnatürlich wirkt?

Welche Ursache hat Flimmern und welche Bedeutung haben Flickerindex, Flickerfaktor und Flickerfrequenz?

Können Sie die Bedeutung und Inhalte des Farbdigramms CIE 1931 bzw. 1976 erklären?

Warum heißt die „Black-Body-Line“ so und was hat diese mit einer Glühlampe gemeinsam?

Warum ist eine hohe Farbtemperatur kalt und eine niedrige warm?

Welche statistische Bedeutung hat die Angabe „SDCM<5“ bei z.B. LED-Leuchten?

Bei welchem Licht gilt: „Nachts sind alle Katzen grau“?

Wieviele Referenzfarben werden im CRI (8/14/15) herangezogen und welche Bedeutung hat der Nachfolger TM30-15?

Wir möchten Sie herzlichst zu unserem **Lichtseminar am 05. Juli 2018 in Würzburg** einladen. Gerne beantworten wir Ihnen diese Fragen und möchten Ihnen eine Vielzahl weiterer bedeutungsvoller, lichttechnischer Parameter anschaulich und praxisnah vermitteln.

Das Seminar ist in Blöcke unterteilt. Dabei erhalten Sie jeweilig im Anschluss daran die Möglichkeit selbst Lichtmessungen mit mobilen Messgeräten durchzuführen. Bringen Sie doch Ihr eigenes Leuchtmittel mit und messen selbst.

Erleben Sie Licht und nehmen ein tieferes Verständnis für diese Werte und deren Zusammenhänge mit nach Hause.

**Veranstaltungstermin: Veranstaltungsort:**

**Zahlungsart:**

05. Juli 2018 Vogel Convention Center

Rechnung

Max-Planck-Str. 7/9

Beginn: 09:00 Uhr 97082 Würzburg

**Kosten: Referenten:**

Seminargebühr inkl. Catering

- Reiner Fauser (Fauser Elektrotechnik)
- Tom Reichelt (LEDclusive.de)

Unkostenbeitrag: **160,00 €**  
zzgl. 19% MwSt.



**So erreichen Sie uns:**

**Lichtseminar im**

**Vogel Convention Center**

Max-Planck-Str. 7/9

97082 Würzburg

Veranstalter/Organisation:

LEDclusive.de

+49 831 527 631 43

[info@ledclusive.de](mailto:info@ledclusive.de)

<https://www.ledclusive.de/>

[blog/lichtseminar/](https://www.ledclusive.de/blog/lichtseminar/)

# PROGRAMM

09:00 **Begrüßung und Vorstellung**

Dipl.-Ing. Tom Reichelt, LEDclusive.de; Dipl.-Ing.Reiner Fauser, Fauser

09:15 **Licht, wie wir es kennen**

- Licht-Qualität – Haben wir gleiches Verständnis für gutes Licht?
- „Schmutziges Licht“, Umweltfaktor Licht
- Lichterzeugung ist vielfältig

09:45 **Licht und seine physikalischen Größen**

- Von Frequenzen und Wellenlängen
- Von Photonen und Strahlung
- Energie- und Leistungsbetrachtung

10:15 Kaffeepause

10:30 **Lichtspektrum – Mehr als nur ein Regenbogen**

- Funktionsweise Spektralanalyse
- Spektrumsbewertung durch das menschl. Auge (vgl. Pflanzen)
- **Praxisteil (alle): Handheld Spektrometer im Einsatz**

11:15 **Graphische Darstellung von Farben**

- Mehrdimensionale Farben zweidimensional darstellen
- Besondere Farbe „weiß“ eines schwarzen Strahlers
- Geheimnisse des Farbdiagramms (CCT, duv, SDCM/McAdams, ANSI-Bins, Wellenlängen,  $\lambda D$ )
- **Praxisteil (alle): Handheld Spektrometer im Einsatz**

12:00 Mittagspause

12:45 **Flicker/Flimmern LED-Licht=Discolicht?**

- Qualitätskriterien und technische Angaben von Lampen
- Lichtflimmern – Das große Unbekannte (Flickerindex, Flickerfaktor, Flickerfrequenz)
- Lösungen zur Messung, Gerätevorstellung
- **Praxisteil: Messung an Leuchtmitteln**

13:45 **Farbwiedergabebewertungsfaktoren**

- Farbwiedergabeindex CRI/Ra und Re und seine Schwächen
- GAI – „Lebhaftigkeitsindex“
- (TLCI - Filmindustrie)
- TM-30-15 (heiß diskutierter Nachfolger des CRI)
- **Praxisteil (alle): Handheld Spektrometer im Einsatz**

14:45 Kaffeepause

15:00 Weitere Parameter, die man noch kennen sollte, kurz angeschnitten.  
Fragen, Diskussion, offene Runde

16:15 Licht aus

# Anmeldung zum Lichtseminar

## »Lichttechnische Parameter verstehen und messen«

An LEDclusive.de

Per Fax: +49 831-52763143

Per E-Mail: [info@ledclusive.de](mailto:info@ledclusive.de)

**Termin:** Donnerstag, 05. Juli 2018, 09:00 bis 16:15 Uhr

**Ort:** Vogel Convention Center, Max-Planck-Str. 7/9, 97082 Würzburg

**Teilnahmegebühr/Person:** 160€ zzgl. 19% MwSt.

Ja, ich/wir nehme(n) mit insgesamt \_\_\_\_\_ Person(en) an der Veranstaltung teil.

Institution/Firma

Abteilung/Amt/Position/Tätigkeit

Name

Vorname

Name

Vorname

Name

Vorname

Straße

PLZ

Ort

Telefon

Telefax

E-Mail

**Datenschutzrechtliche Einwilligungserklärung:**

Ich willige ein, dass die oben angegebenen personenbezogenen Daten gespeichert und für folgende Zwecke verarbeitet und genutzt werden: (1) für die Erstellung und den Versand von Veranstaltungseinladungen und Newslettern von LEDclusive.de (postalisch oder per E-Mail) und (2) für das Veranstaltungsmanagement (Teilnehmerlisten etc.) des Lichtseminars. Diese Einwilligung kann ich jederzeit widerrufen.

---

Ort, Datum

Unterschrift