

## Erläuterungen zu Messtechnik bei LED

LEDs weisen einen sehr engen Spektralbereich auf. Das Messen mit einem üblichen Luxmeter, um die Lichtleistung je Fläche der LED zu beurteilen, ergibt in der Regel nach unten abweichende Werte.

Ein Luxmeter arbeitet mit einer Photozelle, die mit einem optischen Filter ausgestattet ist, der die spektrale Empfindlichkeit des Auges berücksichtigt. Die Photozelle misst alle eintreffenden Spektralteile und integriert diese zu einem Ergebnis. Historisch ist der Filter für die V<sub>λ</sub>-Kurve auf Plancksche Strahler mit 2850 K, also der Normlichtart A, festgelegt. Dieser strahlt hauptsächlich im Infrarotbereich und fällt zur blauen Farbe hin extrem ab. Die Genauigkeit der Bewertungsfilter an den Flanken fällt deshalb bei Kontinuumstrahlern (z.B. Leuchtstoffröhren) weniger ins Gewicht, da der Spektralanteil hier relativ klein ist und der Messfehler damit gering ausfällt.

Eine LED emittiert hingegen nur auf sehr schmalbandigem Spektrum mit Peakwellenlängen von nur einigen 10 Nanometern Breite. Insbesondere bei den blauen und weißen LEDs kommt es so aufgrund der Gewichtung der Flanken der Filter zu großen Abweichungen. Die Folge ist eine Messungenauigkeit z.B. beim Blau von bis zu 100%. Im Gesamtergebnis kann ein nicht auf LED ausgelegtes Messgerät daher 20-30% weniger Lux anzeigen als in der Realität vorhanden sind. Um die Lichtleistung exakt zu messen, muss jedes schmale Emissionsband vom Luxmeter aufsummiert und das Ergebnis bewertet werden.

Daher ist es wichtig, für die korrekte Beurteilung der Beleuchtungsstärke von LED ein geeignetes Luxmeter zu verwenden.

