



ALLES IST MESSBAR

LEISTUNGSFÄHIGE MESSTECHNIK BESCHLEUNIGT DIE PRODUKTENTWICKLUNG

Abb.: Die Produktrange der Roboter-Goniophotometer »robogonio« ist fein skaliert und modular aufgebaut. Es gibt Modelle für verschiedene Traglasten von kleinen LED-Platinen bis hin zu Straßenleuchten sowie verschiedene Detektorsysteme. (Foto: opsira)

Der LED-Markt ist schnell, und der Trend geht hin zu immer kleineren Leuchten mit immer besserer Optik. Produktentwicklung und Qualitätssicherung dieser anspruchsvollen Systeme brauchen präzise und schnelle Messtechnik. Das Lichtlabor von LED Linear, einem Spezialisten für lineare Beleuchtungssysteme, setzt auf das Roboter-Goniophotometer »robogonio« von opsira.

HÄRTETESTS FÜR LEUCHTEN UND OPTIKEN

Bei LED Linear werden Lichtquellen, Optiken und fertige Leuchten auf Herz und Nieren geprüft. So werden in Klimakammern Kälte, Hitze, Luftfeuchtigkeit und Temperaturwechsel simuliert. Bei Langzeittests geht es um Lebensdauerprognosen – 10.000 bis 15.000 Stunden werden die Leuchtmittel bei erhöhten Temperaturen betrieben, um substantielle Aussagen treffen zu können. Bei Stresstests wird hauptsächlich untersucht, ob sich Komponenten verbessern lassen, ob Folien, Kleber und Polyurethane ihre Eigenschaften behalten. »Das machen wir bei allen Neuentwicklungen, aber auch regelmäßig mit unseren Standardprodukten, um mögliche Fehlerquellen zu ermitteln«, erläutert Dino Iavarone, Leiter Messtechnik bei LED Linear, und ergänzt: »Für lichttechnische Messungen setzen wir auf das Roboter-Goniophotometer ‚robogonio‘ von opsira. Mit ihm können wir Messungen sehr schnell und präzise durchführen. Die resultierende Zeitersparnis ist bares Geld wert. Darüber

hinaus lassen sich Farbspektrum und -temperatur selbst im äußersten Abstrahlwinkel messen. Diese Werte quantifizierbar zu machen, wird in der Optikentwicklung immer wichtiger.« Seit Mitte 2018 ist das Lichtlabor von LED Linear von der DAkkS nach DIN ISO/IEC 17025 akkreditiert. Neben dem Goniophotometer wird im Labor auch eine Ulbricht-Kugel genutzt. In ihr werden der Lichtstrom, die Farbwiedergabe und der spektrale Strahlungsfluss gemessen. Das »robogonio« ist für die Lichtverteilungskurve bis $\Gamma = 120^\circ$, den Lichtstrom sowie winkelabhängige farbortspezifische Werte zuständig. Die photometrischen Ergebnisse werden in Form von IES- bzw. EULUMDAT-Dateien bereitgestellt. »Das ist all das, was ein Lichtlabor können muss«, stellt Dino Iavarone fest. »Spannend wird es zum einen dadurch, dass das ‚robogonio‘ ganz anders arbeitet als ein Spiegelgoniometer und deutlich schneller präzise Messungen ermöglicht. Zum anderen haben wir für die Problematik Coffee Spots eine Mess-Option, die den Weg zur perfekten Optik ebnet.«

Switchable Current



Think Life Enjoy Light

SELF Power Supplies SLD20-ILD-UN + SLD35-ILD-UN

- 20 und 35 Watt Leistung
- Schutzklasse II, SELV-Ausgang
- Flickerfreies Design
- Konstantstrom in 50 mA Schritten wählbar
- DALI 2 Schnittstelle
- 5 Jahre Herstellergarantie

Distribution by Schukat electronic

- Über 250 Hersteller
- 97% ab Lager lieferbar
- Top-Preise von Muster bis Serie
- Persönlicher Kundenservice

Onlineshop mit stündlich aktualisierten Preisen und Lagerbeständen

schukat.com

SCHUKAT
electronic

KOMPAKT, SCHNELL, NORMKONFORM

Zwar werden immer noch häufig Spiegelgoniometer eingesetzt, doch seit der Markteinführung des Roboter-Goniophotometers »robogonio« im Jahr 2012 haben verschiedene Hersteller von Lichtmesstechnik Roboterlösungen entwickelt. »Wir arbeiten mit opsira seit fünf Jahren zusammen. Messtechnik ist oftmals vergleichbar, aber neben dem Produkt ist auch der Support sehr wichtig. Bei opsira erhalten wir schnell und kompetent Hilfe, wir pflegen einen vernünftigen Austausch. Das ist ein großes Plus«, resümiert lavarone. Aus diesem Grund hat sich LED Linear darauf verlassen, dass mit dem Goniophotometer die Zertifizierung für Messungen nach der Norm DIN EN 13032-4 möglich ist – und das Vertrauen hat sich gelohnt. LED Linear kann das Gerät selbst nutzen, aber Messungen auch als Dienstleistung an externe Kunden anbieten.

Während ein Spiegelgoniometer einen sehr großen, sehr hohen Raum benötigt und um die Leuchte herumgeführt wird, bewegt das »robogonio« die Leuchte. Somit wird nur ein langer, schmaler Raum benötigt, an dessen Ende der Detektor die Messwerte aufzeichnet. Zudem wird die Lichtverteilungskurve in einer Geschwindigkeit durchgemessen, die bei einem Spiegelgoniometer nicht machbar ist. Das heißt, valide Ergebnisse sind schneller verfügbar, der Entwicklungsprozess beschleunigt sich.

Ein weiterer zentraler Aspekt ist eine Messung, die auf die Beseitigung von Coffee Spots ausgelegt ist. In Kombination mit

einem Spektralmesskopf lassen sich Leuchten auch im äußersten Abstrahlbereich testen. Angesichts des Trends zu immer kleineren Leuchtenabmessungen wird es zunehmend anspruchsvoller, eine homogene Lichtverteilung zu erreichen. Durch die Messung von Farbspektrum und -temperatur lassen sich Fehler quantifizieren und mit dem Soll-Wert abgleichen. »In der Optik-Entwicklung arbeiten wir viel mit Computer-Simulationen. Die sind deutlich treffsicherer, wenn sie mit konkreten Werten versorgt werden«, stellt dazu lavarone fest.

EIN SYSTEM FÜR VIELE FÄLLE

Das »robogonio« bietet große Flexibilität, denn es vereint Goniophotometrie im Nah- und Fernfeld sowie verschiedene Detektorsysteme in einem Gerät. Das Klasse-L-Photometer schafft beispielsweise eine Halbraum-Messung in etwa zwei Minuten. Maximale Präzision liefert es über Winkelwiederholgenauigkeiten von bis zu 0,005°. Aufwändige und fehleranfällige Messungen mit Spiegelgoniophotometern sind dank intuitiver Bedienung passé.

Für unterschiedliche Anwendungsfelder gibt es das »robogonio« mit verschiedenen Detektoren und Robotergrößen (Tragkraft von 4 bis 1.000 kg), auch Sondermodelle sind jederzeit realisierbar. Drei Produktlinien decken bereits die meisten Applikationen ab: die Alpha-Line mit dem robusten Photometer »frc'3«, die Po-Line mit dem schnellen Klasse-L-Photometer »frc-f-l« sowie die Top-Line mit der Kombination aus Photometer »frc-f-l« und Spektrometer. ■

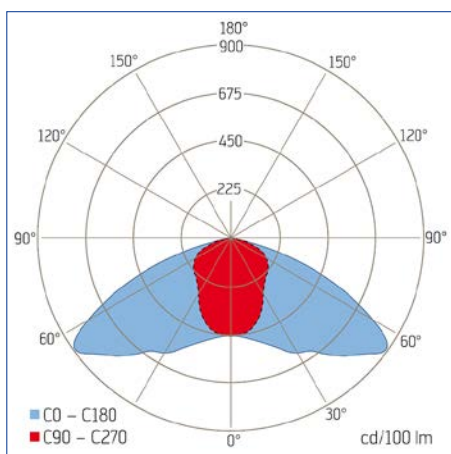


Abb.: Das »robogonio« ist ein auf KUKA-Robotern basierendes Messsystem. Im Fernfeld misst es den Lichtverteilungskörper. Herkömmliche Photometriedaten wie EULUMDAT oder IES werden direkt erstellt. Im Nahfeld erzeugt das Messgerät Strahlendaten hochpräzise, je nach Detektor auch polychromatisch. Die Abbildung zeigt die Lichtverteilungskurve einer Innenraumleuchte. (Quelle: opsira)

Weitere Informationen:

opsira, Weingarten, www.opsira.de | LED Linear, Neukirchen-Vluyn, www.led-linear.de