

17. 5. 2010

Prüfbericht H0110

Messung der Lichtverteilung zweier LED - Straßenleuchten

Auftraggeber: Hansen TEL GmbH
Norderstraße 1
D-25855 Haselund

Ansprechpartner: Wolfgang Buchholtz
Tel.: 04843/2043-15
Wolfgang.Buchholtz@hansen-neon.de

Prüfer : Dipl.-Ing. R. Heidkamp



Gliederung:

1. Aufgabenstellung
2. Messobjekt
3. Messaufbau
4. Messergebnisse

1. Aufgabenstellung

Für das Unternehmen Hansen Neon wird die räumliche Lichtverteilung und der Lichtstrom zweier LED-Straßenleuchten im Photogoniometer des Forschungsschwerpunktes „Neue Beleuchtungstechnologien“ der Fachhochschule Südwestfalen gemessen. Die Messergebnisse werden dem Auftraggeber in digitaler Form als Dateien im EULUMDAT-Format zur freien Verwendung geliefert. Die elektrische Betriebsgrößen, insbesondere Betriebsströme und –spannungen, Wirkleistungen und Leistungsfaktoren wurden gemessen und dem Kunden vorab mitgeteilt.

2. Messobjekt

Die Leuchten Galaxxis 145L und Galaxxis 130K wurden bei der Fa. Hansen vorgealtert und mit den mitgelieferten Vorschaltgeräten bei 400 mA bzw. 350 mA betrieben.

3. Messaufbauten

Die Messung der Lichtstärkeverteilungskurven(LVK) wird mit dem 25 m Drehspiegel-Photogoniometer des Labors für Beleuchtungstechnologien der Fachhochschule Südwestfalen durchgeführt. Das Messgerät bietet die Möglichkeit, die Winkel γ und den Winkel für die C-Ebene getrennt voneinander einzustellen. Die gewählte Winkelauflösung der C-Ebenen beträgt 10° . Der Winkel γ wird in einem Bereich von 0° bis 90° in $2,5^\circ$ Schritten (Straßenbeleuchtung) angefahren. Eine Fahrbahnneigung wurde wunschgemäß nicht eingestellt. Durch Integration der einzelnen Lichtstärken der LVK wurde der emittierte Gesamtlichtstrom der Leuchte berechnet. Bild 1 zeigt den Messaufbau.

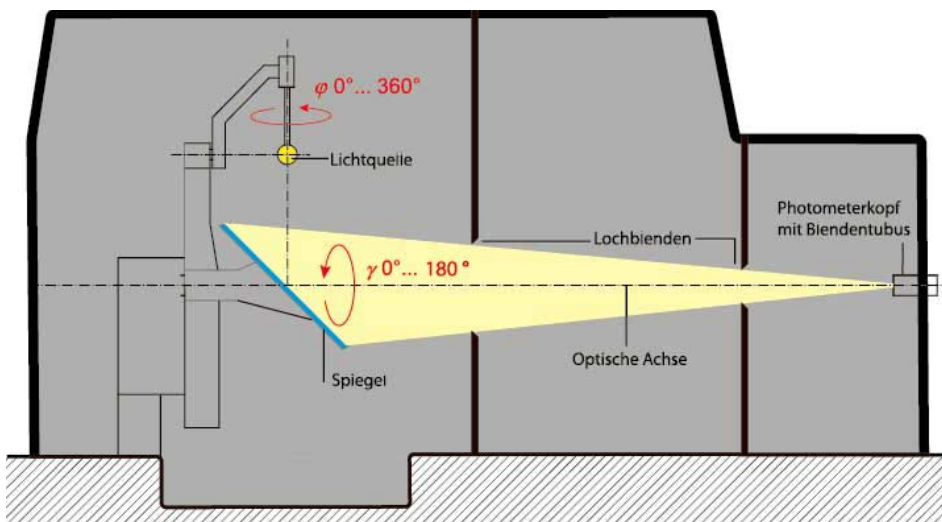


Bild 1: Drehspiegel-Photogoniometer

Die lichttechnischen Größen werden mit dem System Photometer S1000 der Fa. LMT ermittelt.

Die Stromversorgung wird über einen Wechselspannungstabilisator WS 10 der Fa. Wandel & Goltermann erzeugt und geregelt.

Die elektrischen Daten (Betriebsspannung, -strom, Wirkleistung und Leistungsfaktor) der Leuchten werden mit dem Wide Band Power Analyzer D 6100 der Firma NORMA gemessen.

Während der gesamten Messdauer beträgt die Raumtemperatur $22,5^\circ\text{C} \pm 1^\circ\text{C}$.

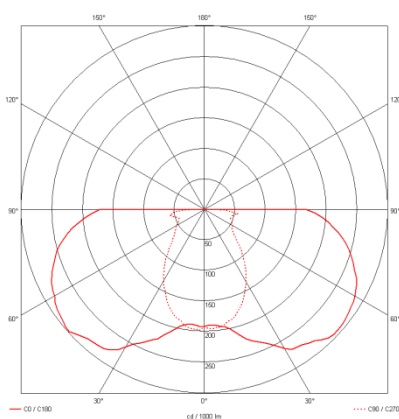
Die Beleuchtungsstärke durch Umgebungslicht ist während der Messung im Labor kleiner als $0,001 \text{ lx}$

4. Messergebnisse

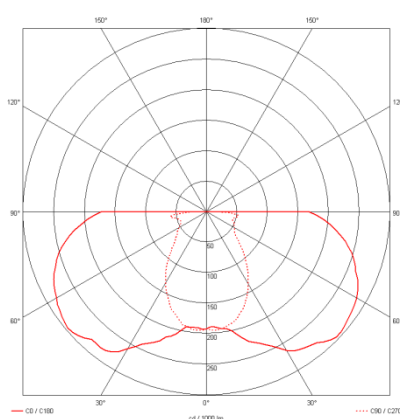
Die nachfolgende Tabelle zeigen die gemessenen lichttechnischen und elektrischen Parameter der vermessenen Leuchte im Überblick.

Messwerte	Leuchten Galaxxis 145L 400mA	Galaxxis 145L BR 400mA	Galaxxis 145L 350mA	Galaxxis 130K 400mA	Galaxxis 130K 350mA
Betriebsspannung U in V	230	230	230	230	230
Elektrische Leistung P in W	44,4	44,4	38,9	32,2	28,4
Lichtstrom der Leuchte Φ in lm	2849,55	2660,48	2575,52	1972,2	1780,8
Leuchtenwirkungsgrad η in lm/W	64,18	59,92	66,21	61,25	62,7

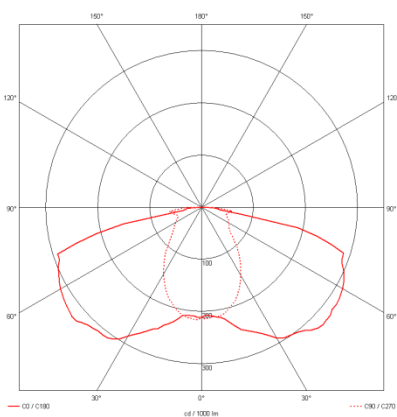
Im Folgenden wird das Messergebniss der LVK der LED-Leuchten graphisch dargestellt. Die Messergebnisse der Lichtstärken sind jeweils auf den Lampenlichtstrom mit der Einheit k lm bezogen.



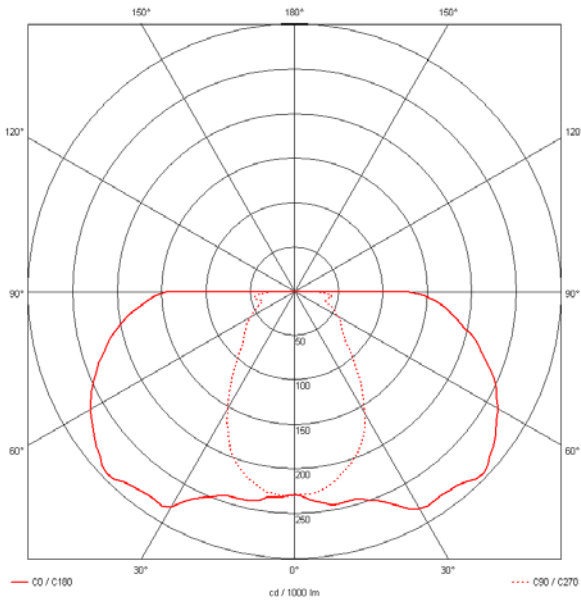
Galaxxis 145L 400mA



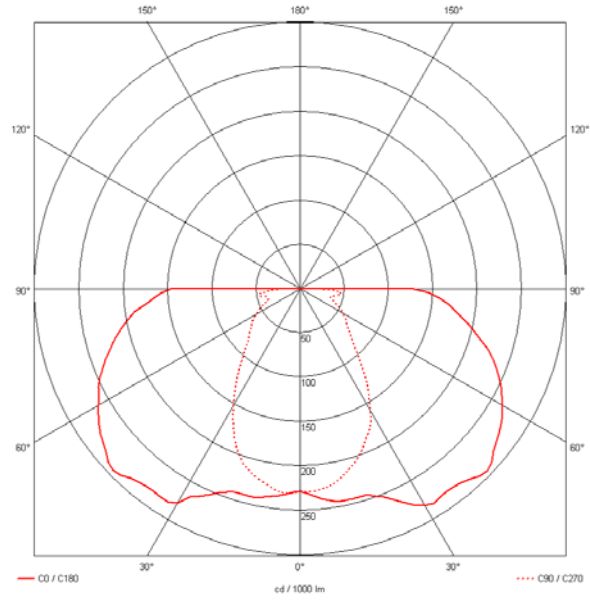
Galaxxis 145L 350mA



Galaxxis 145L BR 400mA



Galaxxis 130K400mA



Galaxxis 130K 350mA

Hinweis:

Die in diesem Prüfungsbericht enthaltenen Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die gemessene Leuchte. Es wird keine Haftung für Verallgemeinerungen übernommen.

Hagen, am 17 Mai 2010