



Prüfbericht PB8876 - Messungen



Prüfung: Photometrische Messungen
Prüfobjekt: Stehleuchte, runder Leuchtenkopf
JSL Round
Hersteller: Jan Schoch Leuchten
Artikel-Nr.: 2652
Klassifizierung: IP20, Schutzklasse 1
Auftraggeber: Büro Schoch Werkhaus AG
Zürcherstrasse 21
CH-8401 Winterthur



Stehleuchte, Leuchtenkopf
JSL Round von unten

Vertreten durch: Bright Idea Works GmbH
Bauelenzelgstrasse 20
CH-8193 Eglisau

Prüfziel: Erfüllung der in den Prüfverfahren genannten Normen.

Prüfverfahren: sämtliche Prüfungen werden nach den nachfolgenden Normen durchgeführt:

Photometrie: SN EN 13032-4:2015
SN EN 13032-1:2004 +A1:2012

Rückverfolgbarkeit: Die angegebenen Messresultate sind auf nationale Normale und damit auf international abgestützte Realisierungen der SI-Einheiten rückverfolgbar.

Prüfdatum: 11.07.2023

Dieser Bericht gibt nur Aufschluss über die zur Prüfung eingereichten Prüfmuster und ist kein Nachweis über die Qualität der serienmässigen Fertigung. Das Gesamtergebnis der Prüfung wurde aus den durchgeführten Teilprüfungen bestimmt. Für die Richtigkeit der Herstellerangaben trägt der Auftraggeber die Verantwortung, Dieser Bericht berechtigt nicht zur Verwendung eines Prüfzeichens. Der Bericht darf Dritten nur im vollen Wortlaut zur Kenntnis gegeben werden. Jede Veröffentlichung oder Vervielfältigung – auch in Kürzung oder Auszug – bedarf der vorherigen Genehmigung des Laboratoriums. Dieser Bericht ohne Unterschrift hat keine Gültigkeit.

Stempel:



Datum:

12.07.2023

Verantwortlicher Prüfer:

P. Frank (LL)

genehmigt durch:

D. Ziltener (tSB)

Inhaltsverzeichnis:

Allgemeiner Hinweis	2
Meinungen & Interpretationen	2
Mitgeltende Messberichte	2
Prüfobjekt	3
Photometrische Messung	6
Standby-Leistung	12

Allgemeiner Hinweis:

Anhand des Stehleuchtenkopfes JSL-Round der Firma Jan Schoch Leuchten werden die photometrischen Daten ermittelt. Zudem wird die Standby-Leistung bestimmt.

Meinungen und Interpretationen:

...

Mitgeltende Messberichte:

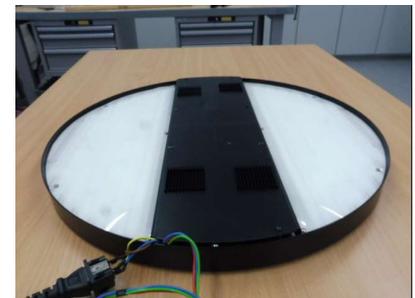
...

Prüfobjekt:

Bei der zu untersuchenden Leuchte handelt es sich um den Stehleuchtenkopf JSL-Round der Firma Jan Schoch Leuchten. Er besteht im direkten und im indirekten Bereich aus je zwei halbrund-förmigen LED-Platinen, welche von einem integrierten elektronischen Konverter betrieben werden. Bei den Leuchtenabdeckungen für den direkten wie auch den indirekten Teil handelt es sich um Flächenlinsen mit integrierten lichtlenkenden Strukturen. Ferner verfügt die Leuchte über zwei Bewegungs- bzw. Dämmerungssensoren welche die Leuchtenteile einzeln, pro Seite ansteuern. Zudem hat die Leuchte einen Steuertaster, welcher das direkte und indirekte Licht pro Seite einzeln schalten und dimmen kann.



Leuchte von unten, direkt



Leuchte von oben, indirekt

Leuchtendaten*:

Abmessungen:

Durchmesser: 497 mm
Höhe: 37 mm

Abmessungen der leuchtenden Fläche:

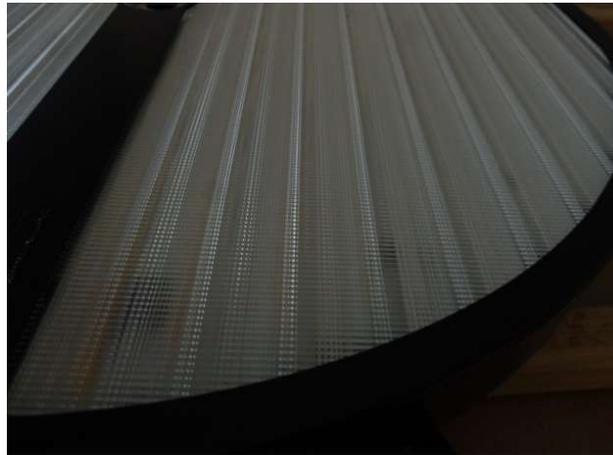
Länge: 463 mm

* bei diesen Angaben handelt es sich um Messungen des Prüfers

Abdeckungen:

*Direktlicht**:

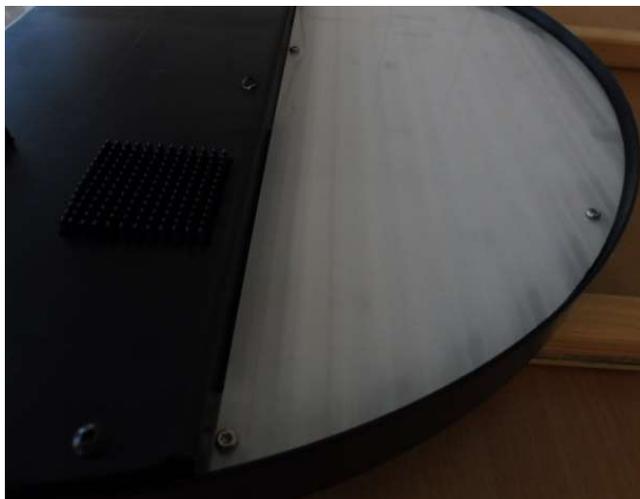
Flächenlinse mit integrierten lichtlenkenden Strukturen



Direktlicht

*Indirektlicht**:

Flächenlinse mit integrierten lichtlenkenden Strukturen



Indirektlicht

* bei diesen Angaben handelt es sich um solche des Herstellers

Test Report



LICHT | LUMIÈRE

tulux

Eingesetzte elektrische Komponenten*:

Betriebsgerät: Fabrikat: Quinter Engineering GmbH
Bezeichnung: LED-Controller 8-Kanal JSL Round 500mm SELV 48V-DC 250VA
Artikel-Nr.: Art. 2041
Betriebstemperatur Tc: ... °C

Stromeinstellung: unbekannt

LED-Module:

Direkt Fabrikat: Quinter Engineering GmbH
Bezeichnung: JSL Round-TW-500mm-LED Platine unten
Artikel-Nr.: ...
Betriebstemperatur Tc: ... °C
LEDs: Samsung LM301B+
3000K / CRI90 (AZCSSG)

Indirekt Fabrikat: Quinter Engineering GmbH
Bezeichnung: JSL Pure-TW-500mm-LED Platine oben
Artikel-Nr.: ...
Betriebstemperatur Tc: ... °C
LEDs: Samsung LM301B+
6500K / CRI80 (AZPDSL)

Sensor: Fabrikat: unbekannt
Bezeichnung: Fotodiode TEMD5510FX01
Artikel-Nr.: ...
Betriebstemperatur Tc: ... °C

Tastenprint: Fabrikat: Quinter Engineering GmbH
Bezeichnung: Pure_U1-2_QU-EN
Artikel-Nr.: ...
Betriebstemperatur Tc: ... °C

* bei diesen Angaben handelt es sich um solche des Herstellers

Photometrische Messung:

Messverfahren: Die Messung im Goniophotometer richtet sich nach der Europäischen Norm 13032 "Messung und Darstellung photometrischer Daten von Lampen und Leuchten:

- Teil 1: Messung und Datenformat
- Teil 4: LED-Lampen, -Module und -Leuchten

Durchführung der Messung: Sie umfasst die Ermittlung des Lichtstroms sowie der Lichtstärkenverteilungskurven (LVK) des Leuchtenkopfes der LED-Stehleuchte mit dem Nahfeldgoniophotometer Rigo 801, sowie die Berechnung der Lichtausbeute, der UGR-Werte und der Lichtstrom-Klassifizierung der Leuchte.

Die lichttechnischen Größen werden mit dem System Photometer der Fa. CZIBULA & GRUNDMANN GmbH (MBG12a) und der CCD-Messkamera der Fa. KAPPA (MBG09) gemessen.

Die Umgebungs-Temperaturwerte werden mit dem Messwerverfassungsmo-
dul ALMEMO (MBG06a) und dem NiCr-Ni Thermdraht (Typ K) gemessen.

Die Spannungsversorgung wird über eine programmierbare AC-Quelle (MBG02) der Fa. Chroma erzeugt und geregelt. Während den Messungen werden die elektrischen Daten (Betriebsspannung, -strom, Wirkleistung und Leistungsfaktor) der Leuchte mit dem Präzisions-Leistungsmessgerät LMG670 (MBG25) der Fa. ZES Zimmer gemessen.

Messbedingungen: Zur Bestimmung des Lichtstrom-Output und der Lichtstärkenverteilung des Stehleuchtenkopfs wird dieser horizontal in die Messanlage montiert und photometrisch, elektrisch und thermisch stabilisiert. Nachfolgend sind die Stabilisierungszeiten für die jeweiligen Messungen aufgelistet:

Datum	Mess- nummer	Leuchtenkopf Art. 2652 direkt / indirekt	Aufhängung oben / unten	Stabilisie- rungszeit
11.07.23	5715_00	indirekt	unten	33 min



Datum	Mess- nummer	Leuchtenkopf Art. 2652 direkt / indirekt	Aufhängung oben / unten	Stabilisie- rungszeit
11.07.23	5717_00	direkt	oben	37 min

Mit einer Änderung der Lichtabgabe $< 0.5\%$ in den letzten 15 Minuten vor Messbeginn werden die Stabilitätskriterien eingehalten.

Zur Anwendung kommt ein integrierter elektronischer Konverter. Die Leuchten- Leistung liegt auf einem Power Value Wert von 100.

Die Leuchte wird im Zentrum der Messeinrichtung in horizontaler Lage gehalten, dabei beträgt der Schräglagefehler in allen Richtungen $\leq 0.5^\circ$.

Nachfolgend sind Schräglagefehler und deren Ausrichtungen für die Messung aufgelistet:

Datum	Mess- nummer	Leuchtenkopf Art. 2652 direkt / indirekt	Schräglagefehler und Ausrichtung	
			C90-270	C0-180
11.07.23	5715_00	indirekt	▲ 0° 30'	▲ 0° 37'
11.07.23	5717_00	direkt	▲ 0° 02'	▲ 0° 07'

Hinweis:

Auf Wunsch können die Abbildungen des Neigungsmessgerätes mit den Schräglagefehlern der Messung zugestellt werden.

Der Lichtschwerpunkt wird für das Direktlicht an der Unterkante des Leuchtengehäuses bzw. der Oberkante der Abdeckung für das Indirektlicht angenommen und andererseits erfolgt die horizontale Ausrichtung in Richtung C-90/270 mittig der leuchtenden Fläche des Direktlicht- bzw. des Indirektlichtaustrittes.

Die gewählte Winkelauflösung der C-Ebene beträgt für beide Messungen 1.5° . Der Winkel Theta ϑ wird bei den Messungen des oberen Halbraumes in einem Bereich von 90° bis 180° in 1.5° -Schritten und bei den Messungen des unteren Halbraumes in einem Bereich von 0° bis 90° ebenfalls in 1.5° -Schritten angefahren.

Da es sich beim Prüfling um eine Stehleuchte handelt die vollräumlich ausstrahlt, wird diese um Abschattungen der Aufhängungen auszuschliessen in zwei Teilen gemessen.

Direktlicht, Aufhängung oben und Indirektlicht, Aufhängung unten.
Dabei wird der Leuchtenkopf wie folgt in die Messanlage montiert:

Aufh. unten Indirektlicht: Der Leuchtenkopf wird mittig der Messanlage platziert. Dabei liegt er auf zwei mit schwarzem Klebeband umwickelten Kanthölzern, welche auf eine Standardaufhängung montiert sind.

Aufh. oben Direktlicht: Mittels zweier Aluplatten und Standardaufhängung wird der Leuchtenkopf mittig der Messanlage montiert. Dabei wird über die Befestigungslöcher der Elektronikabdeckung der Leuchtenkopf mit der Aufhängung verschraubt.

Die oberen und die unteren LVKs wurden mit Hilfe der Photometrie-Software LumCat zusammengeführt.

Die LVKs des direkt und indirekt strahlenden Teiles der Leuchte wurden mit Hilfe der Photometrie-Software LumCat in den Achsen zu C0 / C90 symmetriert.

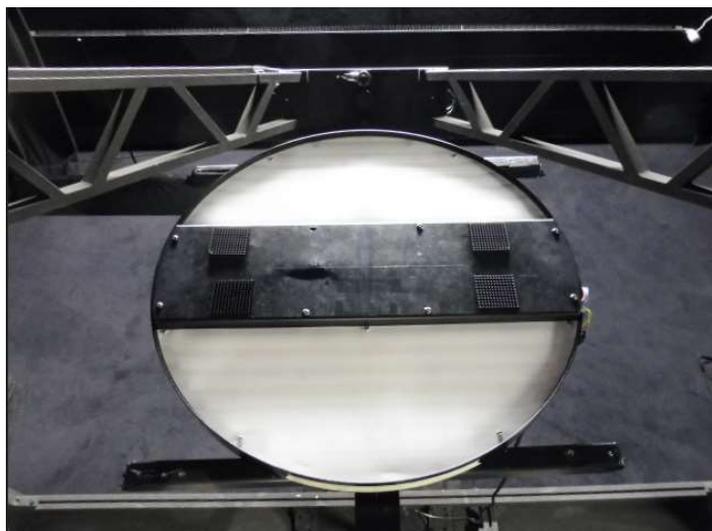
Während der Messungen werden die elektrischen Grössen mittels Präzisions-Leistungsmessgerät aufgenommen und am Schluss gemittelt.

Der vom TPL festgelegte Akzeptanzintervall* für die Raumtemperatur liegt zwischen 24 °C und 26 °C und wird während der gesamten Messdauer eingehalten.

**Hinweis*

Der Akzeptanzintervall berechnet sich aus dem von der Messnorm vorgegebenen Toleranzintervall abzüglich Messunsicherheit des Temperaturmessgerätes.

Leuchte auf der unteren Aufhängung im Zentrum des Goniophotometers montiert



Leuchte auf der oberen Aufhängung im Zentrum des Goniophotometers montiert



Messergebnisse:

Nachfolgend sind die ermittelten Messergebnisse der LVK-Messung wie auch die berechneten Grössen der geprüften Leuchte tabellarisch aufgeführt.

Messgrössen	Leuchtenkopf Art. 2652 direkt / indirekt Messnummer: 5715_00 & 5717_00
Primärspannung U_{prim}	(230.019 ±0.154) V
Systemstrom I_{sys}	(556.66 ±0.80) mA
Systemwirkleistung P_{sys}	(125.156 ±0.130) W
Systemscheinleistung S_{sys}	(128.042 ±0.229) VA
Leistungsfaktor λ	0.977 ±0.003
Lichtstrom Φ	(16863.0 ±0.600.6) lm
Temperatur Umgebung	(24.9 ±0.1) °C

Hinweis: die elektrischen Werte wie auch der Temperaturwert stammt aus der Messung des Indirektlichts.

Messunsicherheit:

Lichtstärkenverteilung: $U(l) = 0.1 \text{ cd/klm} + 0.05 * l$
Lichtstrom: $y \pm U$ $U = 0.036 * y$
elektrische Leistung: $y \pm U$ $U = 0.002 * y$

Die angegebene Messunsicherheit ist das Produkt der kombinierten Standardunsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor $k=2$. Der angegebene Messwert (y) und die dazugehörige Unsicherheit (U) geben den Bereich ($y \pm U$) an der den Wert der gemessenen Grösse mit einer Wahrscheinlichkeit von ca. 95% enthält. Die Messunsicherheit setzt sich zusammen aus den Unsicherheitsbeiträgen des benutzten Normal, vom Messverfahren, von den Umgebungsbedingungen und vom Prüfling.

Konformitätsaussage:

wurde unter Berücksichtigung der Messunsicherheit gefällt, die Konformitätswahrscheinlichkeit beträgt mindestens 95%.

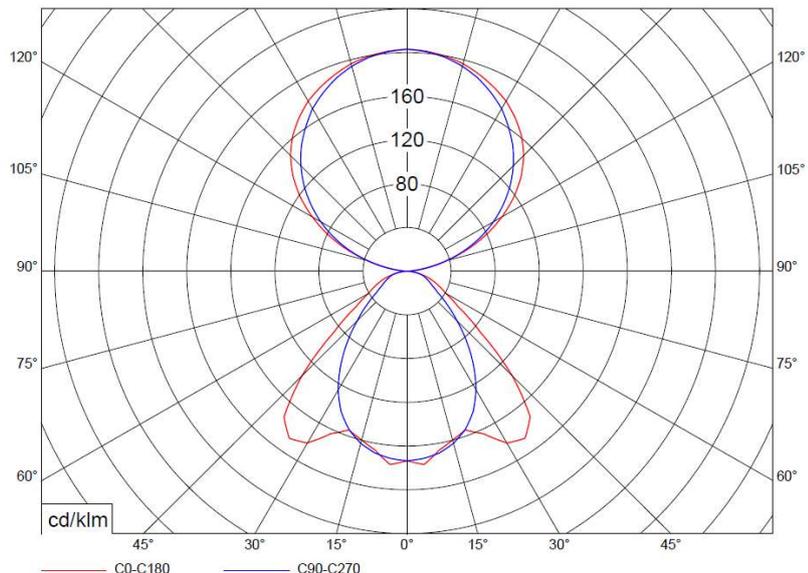
berechnete Grössen	Leuchtenkopf Art. 2652 direkt / indirekt Messnummer: 5715_00 & 5717_00
Lichtausbeute η	(134.7 \pm 4.8) lm/W
Klassifizierung DIN 5040 Teil 2	C43 o. Halbraum 60.6 % u. Halbraum 40.4 %
UGR im Standardraum bei 4H/8H und 70/50/20	quer 18.5 parallel 17.2

Konformitätsaussage:

Die Entscheidungsregel für die Klassifizierung und dem UGR basiert auf der «einfachen Akzeptanz», es sei denn, in der Seite 1 dieses Berichts genannten angewandten Norm ist etwas anderes festgelegt oder vom Auftraggeber gewünscht. Dies bedeutet, dass die Messunsicherheit nicht berücksichtigt wird. Das Vertrauensniveau der richtigen Entscheidung beträgt mindestens 50% («shared risk»).

Lichtverteilungskurve:

Die dargestellten Lichtstärkenverteilungskurven der C-Ebenen 0/180 und 90/270 sind gemäss der Europäischen Norm EN 13032-4 "Messung und Darstellung photometrischer Daten von Lampen und Leuchten – Teil 4: LED-Lampen, -Module und -Leuchten" auf einen absoluten Lichtstrom ϕ_0 normiert. Deshalb entsprechen die Werte der Grafik der tatsächlichen Lichtstärke.



zusätzliche Messgrössen:

Weitere Ergebnisse plus die graphische Darstellung der Söllnerkurve sind aus den mitgesendeten Eulum-Dateien zu entnehmen.

Dieses Dokument darf nur in vollständiger Form weitergegeben werden	Prüfobjekt: Stehleuchte JSL-Round
TULUX Photometrisches Messlabor	Laborauftrag-Nr.: LA8876
Tödistrasse 4, 8856 Tuggen	Seite: 11 von 12

Messung der Standby-Leistung:

Durchführung der Messung: Sie umfasst die Ermittlung der elektrischen Leistung für folgende Betriebsmodi:

- Dimmstufe 100%
- Leistung im Standby-Betrieb

Die Spannungsversorgung wird über eine programmierbare AC-Quelle (MBG02) der Fa. Chroma erzeugt und geregelt.

Messbedingungen: Die Aufzeichnung der elektrischen Leistung erfolgt direkt nach der photometrischen Messung.

Der vom TPL festgelegte Akzeptanzintervall* für die Raumtemperatur liegt zwischen 24 °C und 26 °C und wird während der gesamten Messdauer eingehalten.

***Hinweis** Der Akzeptanzintervall berechnet sich aus dem von der Messnorm vorgegebenen Toleranzintervall abzüglich Messunsicherheit des Temperaturmessgerätes.

Messergebnisse:

Betriebsmodus	Leistung
Dimmstufe 100%	(125.156 ±0.130) W
Standby	(1.1686 ±0.011) W