



Fraunhofer

TESTED[®] DEVICE

Cleanlight GmbH
HELIOS (H64.13K.14F02)
Report No. CL 2504-1614

DUPLIKAT

Qualifizierungs-
bescheinigung

Einzelprodukt
Partikelemission
im Trocken-Reinraum
mit Voralterung

Auftraggeber	CLEANLIGHT GmbH Specksloh 7 59757 Arnsberg Deutschland
Untersuchtes Produkt	
Kategorie:	Reinraumeinrichtung
Subkategorie:	Beleuchtungssysteme
Bezeichnung:	Trockenraum-Anbauleuchte, Typ HELIOS, LED (H64.13K.14F02) (Herstellungsdatum: 24/9/2024; Farbe: Eloxiert E6/EV1; Größe: 116 x 25 x 9 cm; Seriennummer: H64.13K.14F02)

Stichprobenartige Partikelemissionsmessungen (luftgetragen) an repräsentativen Stellen des Produkts im Trocken-Reinraum mit Voralterung im Trockenraum

Standards/Richtlinien:	ISO 14644-1, -14 Die angegebenen Normen beziehen sich generell auf die zum Zeitpunkt der Untersuchungen gültige Fassung.
Messgeräte:	Optischer Partikelzähler: LasAir II 110 und LasAir III 110 mit den Messbereichen $\geq 0,1\text{ }\mu\text{m}$, $\geq 0,2\text{ }\mu\text{m}$, $\geq 0,3\text{ }\mu\text{m}$, $\geq 0,5\text{ }\mu\text{m}$, $\geq 1,0\text{ }\mu\text{m}$ und $\geq 5,0\text{ }\mu\text{m}$
Testparameter der Prüfumgebung:	- Trocken-Reinraum Luftreinheitsklasse (gemäß ISO 14644-1): ISO 3 - Luftströmungsgeschwindigkeit: 0,1 m/s $\pm$ 0,05 m/s - Strömungsführung: Verdrängungsströmung - Raumtemperatur: 22 °C $\pm$ 1 °C - Relative Feuchte/Taupunkt: -40 °C $\pm$ 2 °C
Testparameter der Versuchsdurchführung:	- Voralterung im Trockenraum: - Einführung im Trockenraum: 1/10/2024 - Alterungszeit im Trockenraum: etwa 6 Monate - Betriebszeit im Trockenraum: 10 h pro Tag eingeschaltet Die Leuchte wurde wie folgt belastet: - Körperschallbelastung: ca. 50 Hz - Schwingungsgeschwindigkeit (Ø): $v = 2,1054\text{ mm/s}$ - Schwingungsbeschleunigung (Ø): $a = 0,4698\text{ m/s}^2$ - Auslenkung des Systems (Ø): $s = 0,3168\text{ mm}$

Untersuchungsergebnis / Klassifizierung	Die Trockenraum-Anbauleuchte, Typ HELIOS, LED (H64.13K.14F02) ist unter den angegebenen Testparametern (Raumtemperatur: 22 °C $\pm$ 1 °C, Taupunkt: -40 °C $\pm$ 2 °C) geeignet, in Trocken-Reinräumen der folgenden Luftreinheitsklasse gemäß ISO 14644-1 eingesetzt zu werden:
---	--

Voralterungszeit: 6 Monate, 10h pro Tag eingeschaltet	
Testparameter	Luftreinheitsklasse
Körperschallbelastung = ca. 50 Hz	4
Gesamtergebnis	

Es ist zu beachten, dass Reinräume der Klassen 1 bis 5 nach ISO 14644-1 über eine hohe Filterbelegung verfügen und der Einsatz von Flächenleuchten / Deckensystemen teilweise nicht möglich ist. Eine Ausnahme bilden Reinräume mit horizontaler Verdrängungsströmung. Das Testergebnis kann vom umgebenden Deckensystem, insbesondere der Materialpaarung zwischen Leuchte und Deckenrahmen, sowie anderem Montagezubehör beeinflusst werden. Das Partikelemissionsverhalten sollte in der jeweiligen Montagesituation erneut bewertet werden.

Hinweis: Transportschäden, falscher Einbau, Alterungsverhalten, Korrosion etc. können das Ergebnis beeinflussen.

Die für die Qualifizierung verwendeten Messeinrichtungen werden regelmäßig kalibriert und sind auf nationale und internationale Standards rückführbar. Sofern keine nationalen Standards existieren, entspricht das Messverfahren den derzeit gültigen technischen Regeln und Normen. Die Dokumentation kann bei Bedarf eingesehen werden.

Detaillierte Informationen sowie die Parameter der Prüfumgebung entnehmen Sie bitte dem Prüfbericht des Fraunhofer IPA.

Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA	CL 2504-1614 Report No. Erstaussstellung	Stuttgart, 16. April 2025 Ort, Datum Erstaussstellung
Geschäftsbereich Prüfungen und Zertifizierungen	-- Report No. Aktualisierung	-- Ort, Datum Aktualisierung
Nobelstraße 12 70569 Stuttgart Deutschland	i. A.  Dr.-Ing. Frank Bürger, Geschäftsbereichsleiter Prüfungen und Zertifizierungen	

Die Gültigkeit dieses Dokuments beschränkt sich auf das genannte Produkt in unveränderter Form ab Erstaussstellungsdatum für eine Dauer von 5 Jahren und kann auf www.tested-device.com überprüft werden.