



**Fraunhofer**

**TESTED<sup>®</sup>  
DEVICE**

Lindner AG  
Crono-I Clean 625 TW  
**Report No. LI 1809-1068**

DUPLIKAT

Qualifizierungs-  
bescheinigung

Partikelemission

# Qualifizierungsbescheinigung

## Auftraggeber

Lindner AG  
Moosstraße 1  
84051 Mettenbach  
Deutschland

## Untersuchte Komponente

Kategorie: Reinraumeinrichtung  
Subkategorie: Beleuchtungssysteme  
Typenbezeichnung: Flächige Deckeneinbauleuchte Crono-I Clean 625 TW  
(Herstellungsdatum: 19/6/2018; Farbe: RAL 9016;  
Seriennummer: IP18/008606)

## Stichprobenartige Partikelemissionsmessungen (luftgetragen) an repräsentativen Stellen

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  $\geq 0,1 \mu\text{m}$ ,  $\geq 0,2 \mu\text{m}$ ,  $\geq 0,3 \mu\text{m}$ ,  $\geq 0,5 \mu\text{m}$ ,  $\geq 1,0 \mu\text{m}$  und  $\geq 5,0 \mu\text{m}$

Testparameter der Prüfumgebung:

- Reinraum Luftreinheitsklasse (gemäß ISO 14644-1):.....ISO 1
- Luftströmungsgeschwindigkeit:.....0,45 m/s
- Strömungsführung:.....vertikale laminare Strömung
- Temperatur:..... $22^\circ\text{C} \pm 0,5^\circ\text{C}$
- Relative Feuchte:..... $45\% \pm 5\%$

Testparameter der Versuchsdurchführung:

Das Beleuchtungssystem wurde wie folgt belastet:

- Körperschallbelastung:..... ca. 5 bis 50 Hz
- Schwingungsgeschwindigkeit ( $\emptyset$ ):..... $v = 2,3683 \text{ mm/s}$
- Schwingungsbeschleunigung ( $\emptyset$ ):..... $a = 1,0807 \text{ m/s}^2$
- Auslenkung des Systems ( $\emptyset$ ):..... $s = 0,0282 \text{ mm}$

## Untersuchungsergebnis / Klassifizierung

Die flächige Deckeneinbauleuchte Crono-I Clean 625 TW ist unter den angegebenen Testparametern geeignet, in Reinräumen der folgenden Luftreinheitsklasse gemäß ISO 14644-1 eingesetzt zu werden:

Testparameter	Luftreinheitsklasse
Körperschallbelastung = ca. 5 bis 50 Hz	1
<b>Gesamtergebnis</b>	<b>1</b>

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 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.

Die für die Qualifizierung verwendeten Messeinrichtungen werden regelmäßig kalibriert und sind auf nationale und internationale Normale rückführbar. Sofern keine nationalen Normale 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.