



Fraunhofer

TESTED[®] DEVICE

ZORN Maschinenbau GmbH
ZLAG1-100-Z

Report No. ZO 1608-844

DUPLIKAT

Qualifizierungs-
bescheinigung

Partikelemission

Qualifizierungsbescheinigung

Auftraggeber

ZORN Maschinenbau GmbH
Höllstraße 11
78333 Stockach
Deutschland

Untersuchte Komponente

Kategorie: Automatisierungskomponente
Subkategorie: Lineareinheiten
Typenbezeichnung: Zorn Linearachse ZLAG1-100-Z
(Herstellungsdatum: 07/2016; Material: Aluminium natur eloxiert;
Seriennummer: 1607-00007)

Stichprobenartige Partikelemissionsmessungen (luftgetragen) an repräsentativen Stellen

Standards/Richtlinien: VDI 2083-9.1; ISO 14644-1
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:

- Einbaulage:.....senkrecht
- Fahrweg:..... $s = 85 \text{ mm}$
- Bewegte Masse:.....keine
- Parametersatz 1:..... $v_1 = 0,5 \text{ m/s}$; $a_1 = 1,0 \text{ m/s}^2$
- Parametersatz 2:..... $v_2 = 1,0 \text{ m/s}$; $a_2 = 2,0 \text{ m/s}^2$
- Parametersatz 3:..... $v_3 = 2,0 \text{ m/s}$; $a_3 = 4,0 \text{ m/s}^2$

Untersuchungsergebnis / Klassifizierung

Die Zorn Linearachse ZLAG1-100-Z ist bei Betrieb unter den angegebenen Testparametern geeignet, in Reinräumen der folgenden Luftreinheitsklasse gemäß ISO 14644-1 eingesetzt zu werden:

Testparameter	Luftreinheitsklasse
$v_1 = 0,5 \text{ m/s}$; $a_1 = 1,0 \text{ m/s}^2$	5
$v_2 = 1,0 \text{ m/s}$; $a_2 = 2,0 \text{ m/s}^2$	6
$v_3 = 2,0 \text{ m/s}$; $a_3 = 4,0 \text{ m/s}^2$	6
Gesamtergebnis	6

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.

Weitere Informationen bezüglich Prüfumgebung und -parameter entnehmen Sie bitte dem Prüfbericht des Fraunhofer IPA.