



Fraunhofer

**TESTED[®]
DEVICE**

Franke Linearführung
FDA 25/FDE 25
Report No. FR 0201-254

DUPLIKAT

Qualifizierungs-
bescheinigung

Certificate of
qualification

Qualifizierungsbescheinigung

Certificate of qualification

Hersteller des Prüflings:
Manufacturer of object to be tested:

Franke GmbH
Obere Bahnstrasse 64
D-73431 Aalen

Untersuchte Komponenten:
Component tested:

Lineareinheit
linear ball bearing and guideway assembly

Typenbezeichnung:
Type:

Typ FDA 25
Type FDA 25

Testparameter Prüfling:
Test parameters of object to be assessed:

Betrieb der Lineareinheit mit vertikal montierter Führung bei der
Verfahrgeschwindigkeit von $v = 0,2$ m/s und von $v = 1,0$ m/s
(Beschleunigung $a = 10$ m/s²)
*vertically-mounted linear ball bearing and guideway assembly being
operated with a travelling velocity of $v = 0.2$ m/s and $v = 1.0$ m/s
(acceleration $a = 10$ m/s²)*

Art der Untersuchung:
Performed tests:

Stichprobenartige Partikelemissionsmessungen (luftgetragen) an
repräsentativen Stellen
*Random check measurements of particle emission (airborne) at
representative points*

Untersuchungsergebnis/Klassifizierung:
Test results/classification:

Prüfling ist bei dessen Verwendung im folgend angegebenen
Belastungszustand geeignet, um in Reinräumen der jeweils zugeordneten
Luftreinheitsklasse gemäß DIN EN ISO 14644-1 (entspr. Luftreinheitsklasse
gemäß US Fed. Std. 209E) eingesetzt zu werden.
*When the above mentioned test piece is being operated at the conditions
of the table below, it is suitable for use in cleanrooms fulfilling the
specifications of the given Cleanliness Classes according to DIN EN ISO
14644-1 (respectively according to US Fed. Std. 209E)*

| Belastungszustand <i>operation conditions</i> | Luftreinheitsklasse <i>Cleanliness Class</i> |
|--|--|
| unbelasteter Zustand, $v = 0,2$ m/sec <i>"no-load" condition: $v = 0.2$ m/sec</i> | ISO Class 6 (Class 1.000) |
| unbelasteter Zustand, $v = 1,0$ m/sec <i>"no-load" condition: $v = 1.0$ m/sec</i> | ISO Class 8 (Class 100.000) |
| belasteter Zustand mit 1 kg Masse, $v = 0,2$ m/sec <i>"loaded" condition with $m = 1$ kg, $v = 0.2$ m/sec</i> | ISO Class 6 (Class 1.000) |
| belasteter Zustand mit 2 kg Masse, $v = 0,2$ m/sec <i>"loaded" condition with $m = 2$ kg, $v = 0.2$ m/sec</i> | ISO Class 6 (Class 1.000) |
| belasteter Zustand mit 2 kg Masse, $v = 1,0$ m/sec <i>"loaded" condition with $m = 2$ kg, $v = 1.0$ m/sec</i> | ISO Class 8 (Class 100.000) |

v = Verfahrgeschwindigkeit des Schlittens
 v = travelling velocity of the guideway assembly

Zugrundegelegte Standards/Richtlinien:
Standards used for the qualification:

US Federal Standard 209E, VDI 2083 Blatt 1 und Blatt 8, DIN EN
ISO 14644-1
*US Federal Standard 209E, VDI 2083 Part 1 and Part 8, DIN EN ISO
14644-1*

Testparameter der Reinraumumgebung:
Test parameters of the cleanroom environment:

Reinraum der Luftreinheitsklasse ISO Klasse 1 (gemäß DIN EN ISO
14644-1)
*Cleanroom of Cleanliness Class ISO Class 1 (according to DIN EN
ISO 14644-1)*

Luftströmungsgeschwindigkeit: 0,45 m/s
Air flow velocity: 0.45 m/s

Strömungsführung: vertikale turbulenzarme Verdrängungsströmung
von oben nach unten (Doppelboden)
*Airflow guidance: vertical unidirectional airflow from ceiling to floor
(raised floor)*

Temperatur: 22°C ± 0,5°C

Temperature: 22°C ± 0.5°C

Relative Feuchte: 45% ± 5%
Relative humidity : 45% ± 5%

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 für diesen Vorgang angefertigte Dokumentation kann
bei Bedarf eingesehen werden.
*The measuring equipment used for the qualification is regularly
calibrated and is based on national and international standards. In
the case where no national standards exist, the measuring procedure
used corresponds with technical regulations and norms valid at the
time of the measurement. The documents drawn up for this procedure
are available for viewing.*

Fraunhofer-Institut
für Produktionstechnik
und Automatisierung IPA

Abteilung Reinst- und Mikroproduktion
Department Cleanroom Manufacturing

Nobelstrasse 12
D-70569 Stuttgart

Stuttgart, 01. Februar 2002

Ort, Datum
Place, date



i.A.
Unterschrift Bearbeiter
Signature of person responsible



Fraunhofer Institut
Produktionstechnik und
Automatisierung