



**Fraunhofer**

**TESTED<sup>®</sup>  
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 FDE 25  
*Type FDE 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/s<sup>2</sup>)  
*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/s<sup>2</sup>)*

**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)*

<b>Belastungszustand</b> <i>operation conditions</i>	<b>Luftreinheitsklasse</b> <i>Cleanliness Class</i>
unbelasteter Zustand, $v = 0,2$ m/sec <i>"no-load" condition: <math>v = 0.2</math> m/sec</i>	ISO Class 7 (Class 10.000)
belasteter Zustand mit 1 kg Masse, $v = 0,2$ m/sec <i>"loaded" condition with <math>m = 1</math> kg, <math>v = 0.2</math> m/sec</i>	ISO Class 7 (Class 10.000)
belasteter Zustand mit 2 kg Masse, $v = 0,2$ m/sec <i>"loaded" condition with <math>m = 2</math> kg, <math>v = 0.2</math> m/sec</i>	ISO Class 7 (Class 10.000)

$v$  = 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*

*Udo Sommer*

i.A.  
Unterschrift Bearbeiter  
*Signature of person responsible*



**Fraunhofer** Institut  
Produktionstechnik und  
Automatisierung