



# Fraunhofer TESTED<sup>®</sup> DEVICE

Lindab Clean  
Lüftungskomponenten  
Report No. LI 0502-319

DUPLIKAT

Qualifizierungs-  
bescheinigung

Statement of  
Qualification

# Qualifizierungsbescheinigung

## Statement of Qualification

**Hersteller des Prüflings:**  
*Manufacturer of object to be tested:*

Lindab GmbH  
Carl-Benz-Weg 18  
D-22941 Bargteheide

**Untersuchte Komponente:**  
*Component tested:*

RLT-Komponenten  
*Cleanroom components*

**Typenbezeichnung:**  
*Model number:*

Sendzimiervverzinktes Stahlblech DX51D+Z275MA-C  
*Sendzimir galvanized steel sheet DX51D+Z275MA-C*

**Testparameter Prüfling:**  
*Test parameters of object to be assessed:*

Anwendung repräsentativer Oberflächenreinigungstechniken zur Bestimmung der Reinigbarkeit der Oberflächen.  
*Utilization of typical surface cleaning techniques to determine the cleaning properties of the surfaces.*

Prüfung der chemischen Beständigkeit gegenüber repräsentativen Reinigungs-, Desinfektions- und Prozessreagenzien über den Zeitraum von 24 Stunden.  
*Assessment of resistance to chemicals typically found in cleaning, disinfection and process agents over a 24-hour period.*

Prüfung der Korrosionsbeständigkeit gegenüber einer natriumchloridhaltigen Atmosphäre.  
*Assessment of resistance to corrosion from an atmosphere containing sodium chloride.*

Aufbringen des Messkopfs auf die Prüflingsoberfläche.  
*Application of measuring head to surface of test object.*

Der Prüfling wurde auf dessen Beständigkeit gegenüber einer gasförmigen Wasserstoffperoxyddesinfektion geprüft.  
*Assessment of resistance to a gaseous hydrogen peroxide disinfection.*

**Art der Untersuchung:**  
*Performed tests:*

Prüfung des Oberflächenreinheitsverhaltens unter Anwendung repräsentativer Reinigungstechniken.  
*Assessment of surface cleanliness properties using typical cleaning methods.*

Aufbringen der Prüfflüssigkeit auf die Prüfoberfläche.  
*Application of test fluid onto surface of test object.*

Einbringen des Prüflings in die Prüfatmosphäre.  
*Introduction of test object into test atmosphere.*

Prüfung auf filmisches Restöl auf der Prüflingsoberfläche.  
*Investigation of presence of filmy residual on surface of test object.*

Kontinuierliche mehrtägige Belastung zur Simulation einer Begasung mit gasförmigem Wasserstoffperoxyd über einen längeren Zeitraum.  
*Stressing continuously by gaseous hydrogen peroxide gas lasting several days to simulate a gassing for a longer time.*

**Untersuchungsergebnis / Klassifizierung:**  
*Test results / classification:*

Unter Anwendung repräsentativer Reinigungstechniken lässt sich eine Reinigungswirkung von über 90% bei verschiedenen Wischreinigungsmethoden am Prüfling erzielen.  
*By using representative cleaning techniques, an improvement of over 90% can be achieved at various cleaning technique.*

Der Prüfling ist chemisch beständig gegenüber repräsentativen Reinigungs-, Desinfektions- und Prozesswirkstoffen.  
*Specimen is chemically resistant to representative cleaning, disinfection and process agents.*

Der Prüfling weist Korrosionserscheinungen auf.  
*The test object showed traces of corrosion.*

Die Prüflinge „normal“ und „clean“ weisen keinen Restölfilm auf.  
*The test objects „normal“ and „clean“ showed no traces of residual oil.*

Die Ergebnisse der optischen und lichtmikroskopischen Begutachtung zeigen eine Abstumpfung des Materials.  
*The results of the optical and microscopical expertise show a dulling of the material.*

**Zugrundegelegte Standards/Richtlinien:**  
*Standards used for the qualification:*

VDI 6022, VDI 2083 Blatt 1, 4, 8, DIN 53168 Verfahren A, DIN 50021 SS

**Prüfumgebung:**  
*Test environment:*

Reinraum der Luftreinheitsklasse ISO Klasse 1 (gem. DIN EN ISO 14644-1)  
*Cleanroom of Air Cleanliness Class ISO Class 1 (acc. to ISO 14644-1)*

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

Vertikale laminare Strömungsführung von oben nach unten (Doppelboden)  
*Vertical unidirectional air flow guidance from ceiling to floor (raised floor)*

Temperatur: 22°C ± 0,5°C  
*Temperature: 71.6°F ± 0.9°F*

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.*

Stuttgart, 15. Juli 2006

Ort, Datum  
*Place, date*

i.A. 

Unterschrift Bearbeiter  
*Signature of person responsible*

Fraunhofer-Institut  
für Produktionstechnik  
und Automatisierung IPA

Abteilung Reinst- und Mikroproduktion  
Department Cleanroom Manufacturing

Nobelstrasse 12  
D-70569 Stuttgart



**Fraunhofer** Institut  
Produktionstechnik und  
Automatisierung