



# Fraunhofer

## TESTED<sup>®</sup> DEVICE

Knauf AMF GmbH & Co. KG  
THERMATEX Antaris A  
**Report No. KN 1304-645**

DUPLIKAT

Qualifizierungs-  
bescheinigung

Partikelemission

# Qualifizierungsbescheinigung

**Auftraggeber:** Knauf AMF GmbH & Co. KG  
Elsenthal 15  
94481 Grafenau  
Deutschland

## Untersuchte Komponente

**Kategorie:** Reinraumeinrichtung  
**Subkategorie:** Wände / Decken / Böden  
**Typenbezeichnung:** THERMATEX Antaris A

## Stichprobenartige Partikelemissionsmessungen (luftgetragen) an repräsentativen Stellen

**Versuchsdurchführung:** Gemäß VDI 2083-9.1; ISO 14644-1  
Die angegebenen Normen beziehen sich jeweils auf die zum Zeitpunkt der Untersuchung gültige Fassung.

**Messgeräte:** Optische Partikelzähler:  
LasAir II 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 °C  $\pm$  0,5 °C
- Relative Feuchte: ..... 45 %  $\pm$  5 %

**Testparameter der Versuchsdurchführung:**

- Rahmensystem: ..... AMF VENTATEC – Performance, T24
- Oberseite des Gesamtsystems: ..... mit Reinraumfolie abgeklebt
- Das Deckensystem wurde wie folgt belastet:
  - Körperschallbelastung:..... zwischen ca. 5 Hz und 50 Hz
  - Durchschnittl. Schwingungsgeschwindigkeit: .....  $v = 0,042 \text{ mm/s}$
  - Durchschnittl. Schwingungsbeschleunigung: .....  $a = 0,019 \text{ m/s}^2$
  - Durchschnittl. Auslenkung des Systems: .....  $s = 0,00012 \text{ mm}$

## Untersuchungsergebnis / Klassifizierung: (gemäß ISO 14644-1)

Das Deckensystem THERMATEX Antaris A ist geeignet, um in Reinräumen der Luftreinheitsklasse 1 eingesetzt zu werden.

Es ist zu beachten, dass Reinräume der Klassen 1 bis 5 nach ISO 14644-1 über eine hohe Filterbelegung verfügen und der Einsatz von Deckenelementen teilweise nicht möglich ist. Eine Ausnahme bilden Reinräume mit horizontaler Verdrängungsströmung.

Eine visuelle Begutachtung des Deckensystems nach VDI 2083 Blatt 9.1 zeigt, dass aufgrund der unversiegelten Schnittkanten der Deckenplatten besonders bei Montage und Demontage eine erhöhte Partikelemission möglich ist. Beschädigungen an den Schnittkanten sind bei der Handhabung unbedingt zu vermeiden, da dies das Partikelemissionsverhalten der Deckenplatten auch während des Betriebs negativ beeinflussen könnte. Beides ist im Reinraumeinsatz als kritisch zu bewerten.

DUPLIKAT

DUPLIKAT

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.

Die Gültigkeit dieser Bescheinigung beschränkt sich auf das genannte Produkt in unveränderter Form für eine Dauer von 5 Jahren und kann auf [www.tested-device.com](http://www.tested-device.com) überprüft werden.

Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik  
und Automatisierung IPA

Abteilung Reinst- und Mikroproduktion

Nobelstraße 12  
70569 Stuttgart  
Deutschland

Stuttgart, 21. Juni 2013  
Ort, Datum

i. A.   
Projektleiter