



# Fraunhofer

## TESTED<sup>®</sup> DEVICE

eltherm GmbH  
ELPH-Cleanroom ID 100 mm  
**Report No. EL 2211-1363**

DUPLIKAT

Qualifizierungs-  
bescheinigung

Einzelprodukt  
Ausgasungsverhalten  
VOC/SVOC

## Auftraggeber

eltherm production GmbH  
Ernst-Heinkel-Straße 6-10  
57299 Burbach  
Deutschland

## Untersuchte Komponente

Kategorie: Prozessanlagen  
Subkategorie: Heizen und Kühlen  
Bezeichnung: ELPH-Cleanroom ID 100 mm  
(Herstellungsdatum: KW 41/2022; Farbe: grau; Seriennummer: JCF0150 34/2022-01)

## Emissionsmessungen mit Purge-and-Trap-Thermodesorptionsmethode und Gaschromatographie in Kombination mit Massenspektrometrie (TD-GC/MS)

Standards/Richtlinien: ISO 14644-8, -15; ISO 16000-6, -9, -11, -25  
Die angegebenen Normen beziehen sich generell auf die zum Zeitpunkt der Untersuchungen gültige Fassung.

Messgeräte: Messplatz: ..... PerkinElmer Clarus 600, Clarus SQ8, ATD 650

Testparameter der Versuchsdurchführung:

- Retentionsbereich (VOC): ..... C6 bis C16
- Prüftemperaturen Ausgasungsverhalten: ..... 23 °C und 180 °C
- Dauer der Vorkonditionierung: ..... 24 h
- Oberfläche Heizmanschette: ..... 0,22 m<sup>2</sup>
- Spülgas: ..... Reinstickstoff
- Dauer der Probenahme: ..... 1 h (23 °C) und 10 min (180 °C)
- Volumen der Emissionszelle: ..... 10 l
- Luftwechsellast: ..... 10/h
- Emissionszelle Material: ..... Edelstahl
- Flussrate der Probenahme: ..... 167 ml/min

## Untersuchungsergebnis / Klassifizierung

Das Ausgasungsverhalten des ELPH-Cleanroom ID 100 mm bei Raum- und Betriebstemperatur wurde gemäß ISO 14644-15 untersucht. Es ergab sich basierend auf den ermittelten equipmentspezifischen Ausgasungsraten für die entsprechende Kontaminantenfamilie folgende Materialklassifizierung:

Kontaminantenfamilie (x)	SER <sub>a</sub> <sup>1)</sup> 23 °C [g/m <sup>2</sup> s]	ISO-ACC <sub>m</sub> -Klasse (x) basierend auf 23 °C	SER <sub>a</sub> <sup>1)</sup> 180 °C [g/m <sup>2</sup> s]	ISO-ACC <sub>m</sub> -Klasse (x) basierend auf 180 °C
VOC	6,9 x 10 <sup>-10</sup>	<b>-9,2</b>	1,0 x 10 <sup>-7</sup>	<b>-7,0</b>
SVOC	< 1,3 x 10 <sup>-11</sup>	<b>&lt; -10,9</b>	7,0 x 10 <sup>-8</sup>	<b>-6,2</b>
Amine	< 1,3 x 10 <sup>-11</sup>	--	< 7,6 x 10 <sup>-11</sup>	--
Organophosphate	< 1,3 x 10 <sup>-11</sup>	--	< 7,6 x 10 <sup>-11</sup>	--
Siloxane	5,0 x 10 <sup>-10</sup>	--	8,5 x 10 <sup>-9</sup>	--
Phthalate	< 1,3 x 10 <sup>-11</sup>	--	< 7,6 x 10 <sup>-11</sup>	--

<sup>1)</sup>SER<sub>a</sub>: Oberflächenspezifische Emissionsrate

Die für die Qualifizierung verwendeten Messeinrichtungen werden regelmäßig kalibriert und sind auf nationale und internationale Standards rückführbar. Sofern keine nationalen Standards existieren, entspricht das Messverfahren den derzeit gültigen technischen Regeln und Normen. Die Dokumentation kann bei Bedarf eingesehen werden.

Detaillierte Informationen sowie die Parameter der Prüfumgebung entnehmen Sie bitte dem Prüfbericht des Fraunhofer IPA.