



Fraunhofer

TESTED[®] DEVICE

eltherm GmbH
ELPH-Cleanroom ID 40 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 40 mm
(Herstellungsdatum: KW 41/2022; Farbe: grau; Seriennummer: JCF0149 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: 0,1 m²
- Spülgas: Reinstickstoff
- Dauer der Probenahme: 1 h (23 °C) und 10 min (180 °C)
- Volumen der Emissionszelle: 2,5 l
- Luftwechslerate: 40/h
- Emissionszelle Material: Edelstahl
- Flussrate der Probennahme: 167 ml/min

Untersuchungsergebnis / Klassifizierung

Das Ausgasungsverhalten des ELPH-Cleanroom ID 40 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 _a ¹⁾ 23 °C [g/m²s]	ISO-ACC _m -Klasse (x) basierend auf 23 °C	SER _a ¹⁾ 180 °C [g/m²s]	ISO-ACC _m -Klasse (x) basierend auf 180 °C
VOC	3,2 x 10 ⁻¹⁰	-9,5	1,4 x 10 ⁻⁸	-7,9
SVOC	< 2,8 x 10 ⁻¹¹	< -10,6	2,6 x 10 ⁻⁷	-6,6
Amine	< 2,8 x 10 ⁻¹¹	--	< 1,7 x 10 ⁻¹⁰	--
Organophosphate	< 2,8 x 10 ⁻¹¹	--	< 1,7 x 10 ⁻¹⁰	--
Siloxane	3,2 x 10 ⁻¹⁰	--	3,5 x 10 ⁻⁹	--
Phthalate	< 2,8 x 10 ⁻¹¹	--	< 1,7 x 10 ⁻¹⁰	--

¹⁾SER_a: 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.