



# Fraunhofer

## TESTED<sup>®</sup> DEVICE

Klöber GmbH  
LIM PURE, P500, o. Armlehne  
**Report No. KL 2201-1294**

Qualifizierungs-  
bescheinigung

Einzelprodukt  
Partikelemission

## Auftraggeber

Klöber GmbH  
Hauptstraße 1  
88696 Owingen  
Deutschland

## Untersuchte Komponente

Kategorie: Arbeitsplatz und Arbeiter  
Subkategorie: Stühle  
Bezeichnung: LIM PURE, Sitz mit Membran, Kunststoffrücken, o. Armlehne, mit Rollen (Herstellungsdatum: 8/2/2021; Farbe Rahmen: Schwarz; Farbe Sitzmembran: Grau; Artikelnummer: lim98; Seriennummer: 1683355/100)

## Stichprobenartige Partikelemissionsmessungen (luftgetragen) an repräsentativen Stellen

Standards/Richtlinien: ISO 14644-1, -14  
Die angegebenen Normen beziehen sich generell auf die zum Zeitpunkt der Untersuchungen gültige Fassung.

Messgeräte: Optischer Partikelzähler:  
LasAir II 110 und LasAir III 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:

- Art der angewendeten Belastung:.....pulsierende Vertikalkraft
- Position der Kraftaufbringung:.....Mittelpunkt der Sitzfläche/Rückenlehne
- Sitzfläche:
  - Kraft:.....F = 1200N
  - Zyklen:.....12/min
- Rückenlehne:
  - Kraft:.....F = 320N
  - Zyklen:.....12/min

## Untersuchungsergebnis / Klassifizierung

Der Drehstuhl LIM PURE, Sitz mit Membran, Kunststoffrücken, o. Armlehne, mit Rollen ist unter den angegebenen Testparametern geeignet, in Reinräumen der folgenden Luftreinheitsklassen gemäß ISO 14644-1 eingesetzt zu werden:

Testparameter	Luftreinheitsklasse
Sitzfläche (F = 1200N; 12 Zyklen/min)	6
Rückenlehne (F = 320N; 12 Zyklen/min)	4
<b>Gesamtergebnis</b>	<b>6</b>

Hinweis: Transportschäden, falscher Einbau, Ölaustritt, Alterungsverhalten, Korrosion etc. können das Ergebnis beeinflussen.

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.



# Fraunhofer

## TESTED<sup>®</sup> DEVICE

Klöber GmbH  
Membran P550; Armlehne  
**Report No. KL 2201-1294**

Qualifizierungs-  
bescheinigung

Einzelprodukt  
Chemische  
Beständigkeit

## Auftraggeber

Klöber GmbH  
Hauptstraße 1  
88696 Owingen  
Deutschland

## Untersuchte Komponente

Kategorie: Materialien  
Subkategorie: Kunststoffe  
Bezeichnung: Thermoplastische Polyolefine für Sitz-/ Rückenmembran P550 und Armlehne (Herstellungsdatum: 5/10/2021; Farbe: RAL 7012; Artikelnummer (Armlehne): 3523/24; Artikelnummer (Sitz-/Rückenmembran): P550)

## Untersuchung der Resistenz gegenüber Chemikalien

Standards/Richtlinien: VDI 2083 Blatt 17; ISO 2812-1; ISO 4628-1  
Die angegebenen Normen beziehen sich generell auf die zum Zeitpunkt der Untersuchungen gültige Fassung.

Messgeräte:
 

- Mikroskop
- Kamera

Testparameter der Prüfumgebung: Temperatur: .....22°C ±0,5°C

Testparameter der Versuchsdurchführung:
 

- Tauchverfahren:
  - Chemikalien: ..... Formalin 37 %
  - ..... Ammoniak 25 %
  - ..... Wasserstoffperoxid 30 %
  - ..... Schwefelsäure 5 %
  - ..... Phosphorsäure 30 %
  - ..... Peressigsäure 15 %
  - ..... Salzsäure 5 %
  - ..... Isopropanol 100 %
  - ..... Natriumhydroxid 5 %
  - ..... Natriumhypochlorit 5 %
- Inkubationszeit: ..... 1 h, 3 h, 6 h, 24 h

## Untersuchungsergebnis / Klassifizierung

Für das Material Thermoplastische Polyolefine für Sitz-/ Rückenmembran P550 und Armlehne konnte eine Klassifizierung bezüglich der chemischen Beständigkeit gemäß ISO 4628-1 und VDI 2083 Blatt 17 mit folgendem Ergebnis festgestellt werden:

Chemische Beständigkeit	1 h	3 h	6 h	24 h
Formalin 37 %	0	0	0	0
Ammoniak 25 %	0	0	0	0
Wasserstoffperoxid 30 %	0	0	0	0
Schwefelsäure 5 %	0	0	0	0
Phosphorsäure 30 %	0	0	0	0
Peressigsäure 15 %	0	0	0	0
Salzsäure 5 %	0	0	0	0
Isopropanol 100 %	0	0	0	0
Natriumhydroxid 5 %	0	0	0	0
Natriumhypochlorit 5 %	0	0	0	0

Die Klassifizierung basiert auf einer worst-case Betrachtung. Dabei wird die Bewertung der Schäden nach ISO 4628-1 und VDI 2083 Blatt 17 in folgende Klassifizierung überführt:

0 = exzellent                      3 = schwach  
1 = sehr gut                        4 = sehr schwach  
2 = gut                                5 = keine

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.



# Fraunhofer

## TESTED<sup>®</sup> DEVICE

Klöber GmbH  
LIM PURE, P500, o. Armlehne  
**Report No. KL 2201-1294**

### Einzelprodukt Partikelemission

### Qualifizierungsurkunde

Hiermit wird bescheinigt, dass für das oben genannte Produkt, eine Untersuchung im Auftrag von

**Klöber GmbH**  
Owingen, Deutschland

durchgeführt und das Fraunhofer-Zertifikat TESTED DEVICE Nummer KL 2201-1294 vergeben wurde.

Der Drehstuhl LIM PURE, Sitz mit Membran, Kunststoffrücken, o. Armlehne, mit Rollen (Farbe Rahmen: Schwarz) wurde gemäß ISO 14644-14 untersucht und ist unter den angegebenen Testparametern geeignet, in Reinräumen der folgenden Luftreinheitsklassen gemäß ISO 14644-1 eingesetzt zu werden:

Testparameter	Luftreinheitsklasse
Sitzfläche (F = 1200 N; 12 Zyklen/min)	6
Rückenlehne (F = 320 N; 12 Zyklen/min)	4
<b>Gesamtergebnis</b>	<b>6</b>

Hinweis: Transportschäden, falscher Einbau, Ölaustritt, Alterungsverhalten, Korrosion etc. können das Ergebnis beeinflussen.

KL 2201-1294  
Report No. Erstaussstellung

Stuttgart, 4. Februar 2022  
Ort, Datum Erstaussstellung

--  
Report No. Aktualisierung

--  
Ort, Datum Aktualisierung

i. A.   
Dr.-Ing. Frank Bürger, Projektleiter Fraunhofer IPA

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

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



# Fraunhofer

## TESTED<sup>®</sup> DEVICE

Klöber GmbH  
Membran P550; Armlehne  
**Report No. KL 2201-1294**

Einzelprodukt  
Chemische  
Beständigkeit

## Qualifizierungsurkunde

Hiermit wird bescheinigt, dass für das oben genannte Produkt, eine Untersuchung im Auftrag von

**Klöber GmbH**  
Owingen, Deutschland

durchgeführt und das Fraunhofer-Zertifikat TESTED DEVICE Nummer KL 2201-1294 vergeben wurde.

Für das Material Thermoplastische Polyolefine für Sitz-/Rückenmembran P550 und Armlehne (Farbe: RAL 7012) konnte eine Klassifizierung bezüglich der chemischen Beständigkeit gemäß ISO 4628-1 und VDI 2083 Blatt 17 mit folgendem Ergebnis festgestellt werden:

Chemische Beständigkeit (24 h)			
Formalin 37 %	exzellent	Peressigsäure 15 %	exzellent
Ammoniak 25 %	exzellent	Salzsäure 5 %	exzellent
Wasserstoffperoxid 30 %	exzellent	Isopropanol 100 %	exzellent
Schwefelsäure 5 %	exzellent	Natriumhydroxid 5 %	exzellent
Phosphorsäure 30 %	exzellent	Natriumhypochlorit 5 %	exzellent

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

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

KL 2201-1294  
Report No. Erstaussstellung

--  
Report No. Aktualisierung

Stuttgart, 4. Februar 2022  
Ort, Datum Erstaussstellung

--  
Ort, Datum Aktualisierung

i. A.   
Dr.-Ing. Frank Bürger, Projektleiter Fraunhofer IPA