

Prüfbericht Technische Sauberkeit

The logo for GLÄSER features the word "GLÄSER" in a bold, grey, sans-serif font. Above the letter "Ä", there is a stylized graphic element consisting of two overlapping, slanted rectangular shapes, one in orange and one in blue.



Prüfbericht Technische Sauberkeit

Gläser GmbH
Kunden Nr.: 815

Analyse Nr.: 300525
Datum 14.02.2007

Gläser GmbH
Robert-Bosch-Str. 32
72160 Horb-Bildechingen

Bericht erstellt von

Maren Witza

Unterschrift

Prüfobjekt



Benetzte Oberfläche pro Bauteil Ac: cm^2
Benetztes Volumen pro Bauteil Vc: cm^3
Prüflosgröße: 5 Stück

Bezeichnung Leitungen

Ident-Nr.:

Entnahmeort

Einzelteil

Fertigerzeugnis

Produktgruppe:

Material:

Kontrollflächenangaben:

- Nur Innen
- Nur Außen
- Komplettes Bauteil
- Nach Vorgabe
- Ohne Angabe

Kritische Bereiche:

- Durchgangsbohrungen
- Schnittpunkt von Bohrungen
- Gewinde
- Sacklochbohrungen
- Hauptbohrungen
- Kleine Bohrungen
- Ohne Angabe

Prüfbericht Technische Sauberkeit

Gläser GmbH
Kunden Nr.: 815

Analyse Nr.: 300525
Datum 14.02.2007

Verfahrensbeschreibung

Spezifikations Nr.: XYZ

Stand: April 2004

Angaben zum Prüfobjekt

Sauberkeitsangaben erfolgen pro

- Prüflösgrösse
- Benetzte Oberfläche
- Benetztes Volumen

Verpackung ist mit zu prüfen:

- Ja
- Nein

Vorbehandlung / Konditionierung

- Ja
- Nein
- Isolierung
- Demontage
- Entmagnetisierung
- Lokale Vorreinigung
- Stopfen entfernen (nach Außen)
- Stopfen nicht entfernen (Reinigung)

Bemerkung: nach Abklingkurve 100999

Prüflüssigkeit

- Wässriger Reiniger
- Lösemittel Isoparaffin / Alll
- Sonstiges

Handelsname: DE-SOLV-IT 1000 Hersteller: Fischer Chemie
Gesamtmenge: 5000

Systemfilter:

Hersteller: PALL Typ: ABN1NK7WJ
Bezeichnung: Absolutfilter Porengrösse: 0,65 µm

Prüfaufbau / Umfeld

- ACM15 / Fa. Gläser
- PCC40 / Fa. Pall

Prüflingshalterung:

- Sieb
- Hand
- Pinzette
- Sonstiges

Lage des Prüflings:

-
- < U ∩ wechselnd

Prüfumgebung:

- Nicht definiert
- Klimatisiert
- Reinraumklasse ISO 14644-1:

Prüfpersonal trägt:

- Haube
- Handschuhe
- Laborkittel
- Schutzbrille

Fluten

Menge: 2000 ml

Spritzen

Druckniveau: Mitteldruck
 Am Druckerzeuger
 Vor der Düse
 Messstelle Spritzdruck: Rundstrahl
 Düsengeometrie: Rundstrahl
 Düsendurchmesser: 2 mm
 Volumenstrom: 6000 ml / min.
 Spritzen: 2000 ml
 Nachspülmenge: 1000 ml

Ultraschall

Frequenz: 40 kHz
 Leistung: 160 W
 Zeit: 30 s
 Temperatur: Raumtemperatur
 Bauteilbewegung: Nein JA

Prüfbericht Technische Sauberkeit

Gläser GmbH
Kunden Nr.: 815

Analyse Nr.: 300525
Datum 14.02.2007

Verfahrensbeschreibung

Filtration

Unterdruck

Kaskade: Nein Ja

Eingesetzte Analysemembran

	Stufe 1	Stufe 2	Stufe 3
Hersteller	Pall		
Material	Polyamid		
Druchmesser [mm]	47		
Porengröße [µm]	5		

Trocknungsart

Ofen Exsikkator Umgebungsluft Sonstiges

Gravimetrische Analyse

Laborwaage

Hersteller: Gottlieb Kern & Sohn
Typ: 770-12
Ident-Nr.: GL-PM501

Waagenauflösung: 0,1 mg

Mikroskopische Analyse

Nikon

Ident-Nr.:

Auflicht Durchlicht Messsoftware

Jomesa

Ident-Nr.: GL-PM 525

Ringlicht Automatisiert 6,716 µm / Pixel

Prüfbericht Technische Sauberkeit

Gläser GmbH
Kunden Nr.: 815

Analyse Nr.: 300525 / 1
Datum 14.02.2007

Auswertung Membran

Vergrößerung: Faktor 40

Bemerkung:

vermehrt Lötperlen



Original Membran

Prüfbericht Technische Sauberkeit

Gläser GmbH
Kunden Nr.: 815

Analyse Nr.: 300525 / 1
Datum 14.02.2007

Prüfergebnisse

Blindwertprüfung

Gravimetrie:	0 mg	Größter metallischer Partikel:	21 µm
		Größter nichtmetallischer Partikel:	61 µm

Kundenspezifische Grenzwerte

Partikel < 500µm

Auswertung

Gravimetrie	Größter metallischer Partikel	Größter nichtmetallischer Partikel
1,5 mg	1273 µm	676 µm

Auswertung Verschmutzung

Verschmutzungsart	in %
Glänzendes Metall	60
Silikat	20
Fasern	10
Sonstige	10

Auswertung Partikel

Partikel Art	Größe	Anzahl
siehe Jomesa Anhang		

Bemerkung zur Prüfung

keine

Restschmutz Auswertung nach VDA Bd. 19

Prüfgegenstand			
Kunde:	Gläser	Entnahmeort:	
Bauteil:	Leitung	Prüfer:	M.Witza
Bauteil-Nr.:		Prüfdatum:	13.02.2007
Analysen-Nr.:	300525		

Extraktion			
Menge [ml]:	5000 ml	Anzahl Teile:	5
Gravimetrie[mg]:	1,5	Oberfläche Bauteil [cm ²]	

Mikroskopische Analyse			
Maßstab:	6,737 µm/Pxl	Auswertedurchmesser [mm]:	44,0

Größter metallischer Partikel	Länge[µm]	1273	Breite [µm]	576
Größter nichtmetallischer Partikel ¹	Länge[µm]	676	Breite [µm]	99
Faserige Anteile ²	Länge der größten Faser [µm]:	2769	Gesamtlänge Fasern [mm]:	47,14

Partikelgröße [µm]	Code	Partikelanzahl auf Filtermembran		Partikelanzahl ¹ pro Bauteil		Partikelanzahl ¹ pro 1000 cm ²	
		Insgesamt ¹	Metallisch	Insgesamt ¹	Metallisch	Insgesamt ¹	Metallisch

Zusammengefasste Statistik:

> 600	J-K	6	4	1,2	0,8		
100 - 600	F-I	1283	608	256,6	121,6		
15 - 100	C-E	23156	3341	4631,2	668,2		

Ausführliche Statistik:

> 1000	K	1	1	0,2	0,2		
600 - 1000	J	5	3	1,0	0,6		
400 - 600	I	19	18	3,8	3,6		
200 - 400	H	242	121	48,4	24,2		
150 - 200	G	250	121	50,0	24,2		
100 - 150	F	772	348	154,4	69,6		
50 - 100	E	3183	1049	636,6	209,8		
25 - 50	D	7615	1544	1523,0	308,8		
15 - 25	C	12358	748	2471,6	149,6		
5 - 15	B	17543	207	3508,6	41,4		

CCC (Component Cleanliness Code):

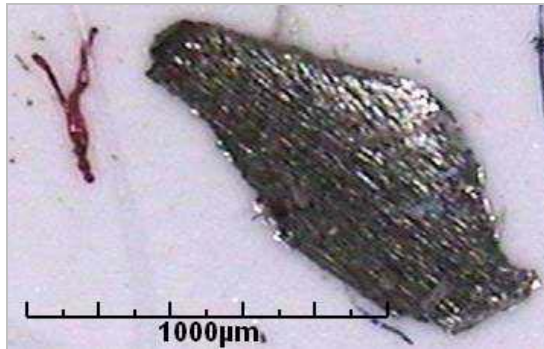
Zusammenfassung (B/C-E/F-I/J-K)	Insgesamt ¹	Metallisch
Bauteilbezogen	N(B12/C-E13/F-I9/J-K1)	N(B6/C-E10/F-I7/J-K0)
bezogen auf 1000 cm ²		
Ausführlich (B/C/D/E/F/G/H/I/J/K)		
Bauteilbezogen	N(12/12/11/10/8/6/6/2/0/0)	N(6/8/9/8/7/5/5/2/0/0)
bezogen auf 1000cm ²		

Bemerkungen:

¹: Metallische + Nichtmetallische Partikel ohne Fasern

²: Definition Faser: Kompaktheit < 30% oder Länge/Breite > 10.

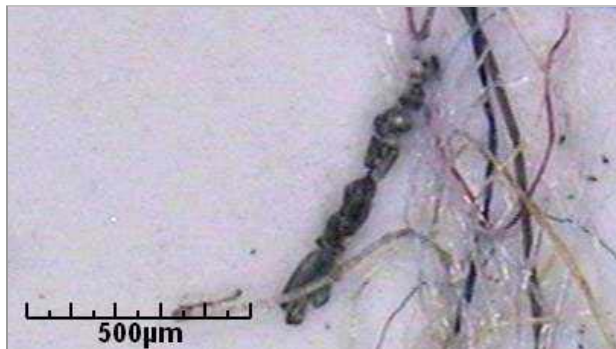
Bildmaterial: 300525



Größter metallischer Partikel



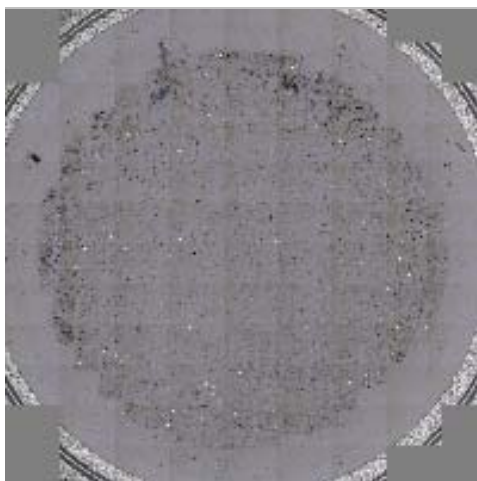
Zweitgrößter metallischer Partikel



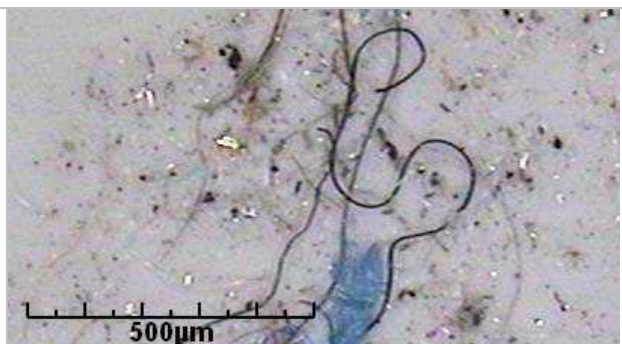
Größter nichtmetallischer (nichtfaseriger) Partikel



Zweitgrößter nichtmetallischer Partikel



Filterübersicht



Größte Faser



**Antriebstechnik
Automationstechnik
Filtrationstechnik
Aggregatebau
Restschmutzbestimmung**

**Gläser GmbH
Robert-Bosch-Straße 32
72160 Horb-Bildechingen
Telefon 07451 - 53920-0
Fax 07451 - 4940
<http://www.glaeser-gmbh.de>**