

Kalibrierzertifikat 2022055

Wartung und Justierung eines Partikelmessgerätes

Kunde: LMT – Leschke Meßtechnik GmbH
 Fritz-Lindemann-Ring 10
 15234 Frankfurt (Oder)

Kalibriergrund: **Wartung:** **Reparatur:**

Messgerätedaten: **Hersteller:** SfP GmbH
 Typ: PM 28 LD
 Inventar Nr.: 055
 Serien Nr.: 111

Prüfungsumgebung: **Temperatur:** 23,6 °C **relative Feuchte:** 32,3 % **Abs. Druck:** 1007,1 hPa

Prüfgeräte und Prüfmittel:

Messtechnik	Typ	Seriennummer	letzte Kalibrierung	Zertifikat Nummer	nächste Kalibrierung
Partikelzähler Referenzgerät	Klotz AMA	15742	03/2021	Sonderkal.Klotz Referenzgerät	03/2022
Oszilloskop	HAMEG HM 1004-3	7510	07/2021	214972	07/2022
Durchflussmesser	TSI 4040	40402038075	09/2021	300373532	09/2022
Digitalmultimeter	HAMEG HM 8011-3	11942P21168	07/2021	214984	07/2022
Stoppuhr	Hanhard Prisma 400	009	01/2022	2022009	01/2023
Klimamessgerät	testo 622	39502449/ 206	06/2021	2021058	06/2022

Verwendete Partikel – Größenstandards:

Partikelgröße (µm)	Toleranz (± µm)	Chargen-Nr.	Datum Zertifikat	Ablauf Datum
0,308	0,008	PS-ST-B1051-1	01/2022	01/2024
0,513	0,008	PS-ST-B1032-1	01/2022	01/2024
1,046	0,016	PS-ST-L1186	03/2021	03/2023
1,998	0,031	PS-ST-L1186	03/2021	03/2023
8,690	0,120	Pu311.205	03/2018	03/2023

QS Verweis: Die LMT-Leschke Messtechnik GmbH arbeitet nach dem Qualitätsmanagement System ISO 9001. Einsicht in das QM-Handbuch und die Verfahrensanweisungen kann einem Inspektor auf Wunsch gewährt werden. Die Urkunden finden Sie auf www.leschke-messtechnik.de.

Rückführbarkeit: Die Zertifikate zu den bei uns eingesetzten Prüfgeräten, Prüfmitteln und Partikelstandards finden Sie als Download auf www.leschke-messtechnik.de. Die für die Kalibrierung verwendeten Messeinrichtungen werden regelmäßig kalibriert und sind Rückführbar auf die nationalen Normale der PTB Deutschland oder auf andere nationale Normale. Wo keine nationalen Normale existieren, entspricht das Messverfahren den derzeit gültigen technischen Regeln und Normen.

Partikel: Zur Kalibrierung werden Partikel der Firma BS-Partikel GmbH eingesetzt. Berechnungsindex = 1,59 bei $\lambda = 589 \text{ nm}$.

Klassifizierung: National Institute of Standards and Technology (NIST) Community Bureau of Reference (CBR).

Gerätezustand vor der Wartung/ Justierung:

Neugerät:
 Innerhalb der Toleranz:
 Außerhalb der Toleranz:
 Reparatur erforderlich:

ausgeführte Wartungs- / Reparaturarbeiten:

Grundlage für die Prüfung ist die interne Prüfvorschrift AA03

1. Elektrische und mechanische Funktionen geprüft
2. Spannungen überprüft
3. Durchflussmenge überprüft
4. Sensor auf Dichtigkeit geprüft
5. Geräteinterne Uhr geprüft
6. Kalibrierung mit Latexpartikel Größenstandards
7. Gerätekenzeichnung
8. Filter erneuert
9. Lithiumbatterie erneuert
10. Druckerrolle erneuert
11. elektrische Prüfung nach DGUV-V3 (BGV A3)

	28,3l/min	2,8l/min
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Materialverbrauch:

- | | | | |
|------------------|--------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|
| Vorfilter: | <input type="checkbox"/> | Latexpartikel Größenstandard: | <input checked="" type="checkbox"/> |
| HEPA Filter: | <input type="checkbox"/> | Druckerrollen: | <input type="checkbox"/> |
| Lithiumbatterie: | <input type="checkbox"/> | | |

Technische Prüfung und Kalibrierung des Partikelmessgerätes:

	Akzeptanzbereich	Ist-Wert	Bewertung
Grundrauschen:	10 - 80 mV	52,1 mV	i. O.
Nullzählrate:	0 P/cf	0 P/cf	i. O.
Empfindlichkeit/Nachweisgrenze:	0,3 µm	0,3 µm	i. O.
Probenahmevolumen:	28,3 l/min ± 5%	28,3 l/min	i. O.
Zeitsteuerung	Datum	08.01.2022	i. O.
	Uhrzeit	10:17:19	
	Timer	60,0 Sek.	

Partikelgrößenkalibrierung des Sensors/ Geräteeinstellungen:

Prüfungsverfahren: Pulshöhenanalyse und Prüfung der Verteilungsfunktion des Sensors mit Hilfe eines definierten Prüfaerosols (mit Partikelgrößenstandards).

Mess-Kanal	Partikelgröße in µm	Spannung in mV vor der Wartung/Justierung	Spannung in mV nach der Wartung/Justierung	Bewertung
1	0,3	81	79	i. O.
2	0,5	140	138	i. O.
3	0,7	240	240	i. O.
4	1,5	460	520	i. O.
5	2,0	580	600	i. O.
6	3,0	1260	1260	i. O.
7	5,0	2320	2280	i. O.
8	10,0	5520	5520	i. O.

Das o. g. Partikelmessgerät wurde auf Grundlage des Primärzertifikates des Geräteherstellers justiert und kalibriert. Die Kalibrierung erfolgte in Anlehnung an die geltenden Normen: ISO 21501-4:2018 und VDI 2083 Blatt 3.1 und 3.3. Es wird hiermit bestätigt, dass dieses Messgerät fachgerecht gewartet wurde und den Anforderungen für Messungen nach der DIN EN ISO 14644, der VDI 2083, der EU GMP Richtlinie ANNEX 1 und dem US Federal-Standard-209E entspricht.

Prüfungsergebnis / Technische Spezifikation erfüllt: ja nein

empfohlene Rekalibrierung: 01/2023
Datum der Kalibrierung: 08.01.2022

LMT Leschke Meßtechnik GmbH
Fritz-Lindemann-Ring 10
15234 Frankfurt (Oder)
Tel. 0335 / 68 57 161 Fax: 0335 / 68 57 162
Email: info@lmt-online.eu

Kalibrierung durchgeführt von T. Kolczyk



Prüfprotokoll 2022055/1

Nachweis über die Prüfung elektrischer Geräte nach DGUV-V3 (BGV A3)

Kunde: LMT – Leschke Meßtechnik GmbH
Fritz-Lindemann-Ring 10
15234 Frankfurt (Oder)

verwendetes Prüfgerät: Hersteller: Benning
Modell: ST 710
SN: 05J-0624
Zertifikat Nr.: KSW 214970

Sichtprüfung:
Grundlage für die Prüfung ist die interne Prüfvorschrift AA26

	bestanden	nicht bestanden
Gehäuse	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Anschlussleitung/ Stecker	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Biegeschutz/ Zugentlastung	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Überlastung/ unsachgemäßer Gebrauch	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Unzulässige Eingriffe/ Änderungen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verschmutzung/ Korrosion	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Freie Kühlöffnungen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sicherheitsaufschriften	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

		Luftpartikelzähler PM28LD Inv. Nr.: 055	Kaltgerätekabel + Netzfilter Vario Solo 04.30
SK I – Schutzleiteranschluss SK II – Schutzisolierung SK III – SELV; PELV	Schutz- klasse	1	1
Schutzleiterwiderstand R_{PE} SK I ($\leq 0,3 \Omega$)	$R_{PE} (\Omega)$	0,10	0,11
Isolationswiderstand R_{ISO} SK I $\geq 1 M\Omega$ SK II $\geq 2 M\Omega$	$R_{ISO} (M\Omega)$	>19,99	>19,99
Schutzleiterstrom I_{PE} SK I ($\leq 3,5 mA$)	$I_{PE} (mA)$	0,46	/
Berührungsstrom I_B SK II ($\leq 0,5 mA$)	$I_B (mA)$	/	/

QS Verweis: Die LMT-Leschke Messtechnik GmbH arbeitet nach dem Qualitätsmanagement System ISO 9001. Einsicht in das QM-Handbuch und die Verfahrensanweisungen kann einem Inspektor auf Wunsch gewährt werden. Die Urkunden finden Sie auf www.leschke-messtechnik.de.

Rückführbarkeit: Die Zertifikate zu den bei uns eingesetzten Prüfgeräten, Prüfmitteln und Partikelstandards finden Sie als Download auf www.leschke-messtechnik.de. Die für die Kalibrierung verwendeten Messeinrichtungen werden regelmäßig kalibriert und sind rückführbar auf die nationalen Normale der PTB Deutschland oder auf andere nationale Normale. Wo keine nationalen Normale existieren, entspricht das Messverfahren den derzeit gültigen technischen Regeln und Normen.

Prüfungsergebnis / Technische Spezifikation erfüllt: ja nein

empfohlene nächste Prüfung: 01/2023
Datum der Prüfung: 08.01.2022

LMT Leschke Meßtechnik GmbH

Fritz-Lindemann-Ring 10
15234 Frankfurt (Oder)

Tel.: 0335 / 68 57 161 Fax: 0335 / 68 57 162
Email: info@lmt-online.eu

Prüfung durchgeführt von T. Kolczyk