

Kalibrierzertifikat 2023005

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: LS 31 C
Inventar Nr.: 005
Serien Nr.: 431

Prüfungsumgebung: Temperatur: 21,6 °C relative Feuchte: 40,3 % Abs. Druck: 1003,1 hPa

Prüfgeräte und Prüfmittel:

Messtechnik	Typ	Seriennummer	letzte Kalibrierung	Zertifikat Nummer	nächste Kalibrierung
Partikelzähler Referenzgerät	Klotz AMA	15742	03/2022	Sonderkal.Klotz Referenzgerät	03/2023
Oszilloskop	HAMEG HM 1004-3	7510	07/2022	225472	07/2023
Durchflussmesser	TSI 4040	40402038075	09/2022	300451637	09/2023
Digitalmultimeter	HAMEG HM 8011-3	11942P21168	07/2022	225426	07/2023
Stoppuhr	Hanhard Prisma 400	009	01/2023	2023009	01/2024
Klimamessgerät	testo 622	39502449/ 206	06/2022	2022058	06/2023

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 Verfahrensweisungen 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 λ = 589 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 28,3l/min 2,8l/min
- 4. Sensor auf Dichtigkeit geprüft
- 5. Geräteinterne Uhr geprüft
- 6. Kalibrierung mit Latexpartikel Größenstandards
- 7. Gerätekennzeichnung
- 8. Filter erneuert
- 9. Lithiumbatterie erneuert
- 10. Druckerrolle erneuert
- 11. elektrische Prüfung nach DGUV-V3 (BGV A3)

Materialverbrauch:

Vorfilter: Latexpartikel Größenstandard:
 HEPA Filter: Druckerrollen:
 Lithiumbatterie:

Technische Prüfung und Kalibrierung des Partikelmessgerätes:

	Akzeptanzbereich	Ist-Wert	Bewertung
Grundrauschen:	10 - 80 mV	52,4 mV	i. O.
Nullzählrate:	0 P/cf	0 P/cf	i. O.
Offset:	-50...-150 mV	-71,6 mV	i. O.
Empfindlichkeit/Nachweisgrenze:	0,5 µm	0,5 µm	i. O.
Probenahmevolumen:	28,3 l/min ± 5%	28,3 l/min	i. O.
Zeitsteuerung	Datum	aktuelles Datum	09.01.2023
	Uhrzeit	aktuelle Uhrzeit	15:11:17
	Timer	Timer 60 Sek. ± 1 Sek.	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 µm	Spannung in mV vor der Wartung/Justierung	Spannung in mV nach der Wartung/Justierung	Bewertung
1	0,3	2	2	i. O.
2	0,5	9	10	i. O.
3	0,7	14	14	i. O.
4	1,0	28	30	i. O.
5	1,5	51	55	i. O.
6	2,0	102	104	i. O.
7	2,5	120	120	i. O.
8	3,0	152	147	i. O.
9	3,5	166	163	i. O.
10	4,0	179	178	i. O.
11	5,0	197	195	i. O.
12	6,0	213	213	i. O.
13	7,0	233	233	i. O.
14	8,0	248	248	i. O.
15	9,0	254	254	i. O.
16	10,0	256	256	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: 01/2024
 Datum der Kalibrierung: 09.01.2023

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. Kólczyk



Prüfprotokoll 2023005/1

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 225383

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 LC31C In. Nr.: 005 SN: 431	Kaltgerätekabel
SK I – Schutzleiteranschluss SK II – Schutzisolation SK III – SELV; PELV	Schutz- klasse	1	1
Schutzleiterwiderstand R _{PE} SK I (≤ 0,3 Ω)	R _{PE} (Ω)	0,06	0,08
Isolationswiderstand R _{ISO} SK I ≥ 1 MΩ SK II ≥ 2 MΩ	R _{ISO} (MΩ)	>19,99	>19,99
Schutzleiterstrom I _{PE} SK I (≤ 3,5 mA)	I _{PE} (mA)	0,91	/
Berührungsstrom I _B SK II (≤ 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: 01/2024
Datum der Prüfung: 06.01.2023

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

CERTIFICATE