



Kalibrierzertifikat 2024081

Wartung und Justierung eines Partikelmessgerätes

Standort: Leschke Meßtechnik GmbH Fritz-Lindemann-Ring 10 15234 Frankfurt (Oder)

Kalibriergrund: Wartung: [X] Reparatur: [ ]

Messgerätedaten: Hersteller: Markus Klotz GmbH Typ: PCSSair 3 Inventar Nr.: 081 Serien Nr.: 14011 Gerätesoftware: V.3.80

Prüfungsumgebung: Temperatur: 22,6 °C relative Feuchte: 45,4 % Abs. Druck: 994,7 hPa

Verwendete Prüfgeräte und Prüfmittel:

Table with 6 columns: Messtechnik, Typ, Seriennummer, letzte Kalibrierung, Zertifikat Nummer, nächste Kalibrierung. Rows include Partikelzähler, Oszilloskop, Durchflussmesser, Digitalmultimeter, Stoppuhr, Klimamessgerät.

Verwendete Partikel - Größenstandards:

Table with 5 columns: Partikelgröße (µm), Toleranz(± µm), Chargen-Nr., Datum Zertifikat, Ablauf Datum. Rows for 0,513 and 4,890 µm.

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.

Rückführbarkeit: Die Zertifikate zu den bei uns eingesetzten Prüfgeräten, Prüfmitteln und Partikelstandards finden Sie als Download auf www.leschke-messtechnik.de.

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: [X] Außerhalb der Toleranz: [ ] Reparatur erforderlich: [ ]

ausgeführte Wartungs- / Reparaturarbeiten:

Grundlage für die Prüfung ist die interne Prüfvorschrift AA03

- 1. Elektrische und mechanische Funktionen geprüft [X] 2. Spannungen überprüft [X] 3. Durchflussmenge überprüft 28,3l/min [X] 2,8l/min [ ] 4. Sensor auf Dichtigkeit geprüft [X] 5. Geräteinterne Uhr geprüft [X] 6. Kalibrierung mit Latexpartikel Größenstandards [X] 7. Gerätekenzeichnung [X] 8. Filter erneuert [ ] 9. Lithiumbatterie erneuert [ ] 10. elektrische Prüfung nach DGUV-V3 (BGV A3) [X]

CERTIFICATE

**Materialverbrauch:**

HEPA Filter:  Latexpartikel Größenstandard:   
 Lithiumbatterie

**Technische Prüfung und Kalibrierung des Partikelmessgerätes:**

	Akzeptanzbereich	Ist-Wert	Bewertung
Grundrauschen:	10 - 180 mV	158 mV	i. O.
Startlevel:	0 - 300 mV	250 mV	i. O.
Nullzählrate:	0 P/cf	0 P/cf	i. O.
Empfindlichkeit/Nachweisgrenze:	0,5 µm	0,5 µm	i. O.
Probenahmevolumen:	28,3 l/min ± 5%	28,3 l/min	i. O.
Betriebsspannung:	12,00 V	12,04 V	i. O.
Lithiumbatterie:	3,0 V	3,02 V	i. O.
Spülzeit vor der Messung:	120,0 s ± 0,1 s	120,0 s	i. O.
Spülzeit zwischen den Messungen:	0,0 s ± 0,1 s	0,0 s	
Messzeit:	60,0 s ± 0,1 s	60,0 s	
Pausenzeit:	0,0 s ± 0,1 s	0,0 s	

**Partikelgrößenkalibrierung des Sensors/ Geräteeinstellungen:**

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

Partikelgröße in µm	Spannung in mV vor der Wartung/Justierung	Spannung in mV nach der Wartung/Justierung	Bewertung
0,513	359	401	i. O.
4,890	3486	3490	i. O.

**Prüfung der Zählrate:**

*Prüfungsverfahren: Prüfung der vom Sensor erfassten Partikelanzahl durch zeitgleichen, direkten Vergleich mit einem Referenzsensor. Die Abweichung des Prüflings vom Referenzgerät soll 10 % als Akzeptanzkriterium nicht übersteigen. Die Prüfung erfolgt mittels Zweikanaloszilloskop.*

Prüfaerosol	Akzeptanzkriterium erfüllt	
	Ja	Nein
0,5 µm Zähleffizienz 100 % ± 10 %	X	

**Parametrierung des PCSSair NET:**

Parametrierung		
Parameter	Partikelgröße 0,5 µm	Partikelgröße 5,0 µm
Impulsamplitude	401 mV	3490 mV
Alarm bei Grenzwerten von	100 P/cf	1 P/cf

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: 04/2025  
 Datum der Kalibrierung: 02.04.2024

**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 2024081/1

## 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 2305919

**Sichtprüfung:**  
Grundlage für die Prüfung ist die interne Prüfvorschrift AA26

	bestanden	nicht bestanden
Gehäuse	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Anschlussleitung/ Stecker	<input 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 Kühllöffnungen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sicherheitsaufschriften	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Luftpartikelzähler  
PCSSair 3  
IN: 081  
SN: 14011

SK I – Schutzleiteranschluss	Schutz- klasse	1
SK II – Schutzisolierung		
SK III – SELV; PELV		
Schutzleiterwiderstand $R_{PE}$ SK I ( $\leq 0,3 \Omega$ )	$R_{PE} (\Omega)$	0,07
Isolationswiderstand $R_{ISO}$ SK I $\geq 1 M\Omega$ SK II $\geq 2 M\Omega$	$R_{ISO} (M\Omega)$	>19,99
Schutzleiterstrom $I_{PE}$ SK I ( $\leq 3,5 mA$ )	$I_{PE} (mA)$	0,39
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 Verfahrensangaben kann einem Inspektor auf Wunsch gewährt werden. Die Urkunden finden Sie auf [www.leschke-messtechnik.de](http://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](http://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: 04/2025  
Datum der Prüfung: 02.04.2024

**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](mailto:info@lmt-online.eu)

Prüfung durchgeführt von T. Koltczyk

S:\LMT Bürodokumente\Service\LMT Geräte\2024\PCSSair 3 14011 el.Pr.docx