

# Kalibrierzertifikat 2017005

## 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: 23,2 °C relative Feuchte: 31,8 % Abs. Druck: 1005 hPa

### Prüfgeräte und Prüfmittel:

Messtechnik	Typ	Seriennummer	letzte Kalibrierung	Zertifikat Nummer	nächste Kalibrierung
Partikelzähler	Klotz AMA	15147	06/2016	ohne	06/2017
Oszilloskop	HAMEG HM 1004-3	7510	06/2016	163117	06/2017
Durchflussmesser	Vögtlin instruments AG	105495	05/2016	662250	05/2017
Digitalmultimeter	HAMEG HM 8011-3	11942P21168	06/2016	163120	06/2017
Vielkanalanalysator	Northern TN 1706	1006	06/2016	2016025	06/2017
Aerosolgenerator	KRATEL	017	06/2016	2016017	06/2017
Stoppuhr	Hanhard Prisma 400	009	01/2017	2017009	01/2018
Druckmessgerät	Testo 480	02618770	04/2016	2016053	04/2017
Klimamessgerät	Testo 635	01850115/006	04/2016	1965087	04/2017

### Verwendete Partikel – Größenstandards:

Partikelgröße (µm)	Toleranz (± µm)	Chargen-Nr.	Datum Zertifikat	Ablauf Datum
0,293	0,008	HS402.711	03/2011	01/2019
0,506	0,013	HS425.611	04/2011	01/2019
1,000	0,050	LS246.156	09/2015	01/2019
2,030	0,060	LS239.152	09/2015	01/2019
8,690	0,120	Pu311.205	10/2005	01/2018

Zertifikate unserer eingesetzten Prüfgeräte und Partikelstandards finden Sie als Download auf [www.leschke-messtechnik.de](http://www.leschke-messtechnik.de).  
**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 und eingestellt
  - 3. Durchflussmenge überprüft und eingestellt 28,3l/min  2,8l/min
  - 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)
- weitere Arbeiten: Sensor geöffnet und gereinigt

**Materialverbrauch:**

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

**Kalibrierung des Partikelmessgerätes:**

	Akzeptanzbereich	Ist-Wert	Bewertung
Grundrauschen:	10 - 80 mV	52,3 mV	i. O.
Nullzählrate:	0 P/cf	0 P/cf	i. O.
Offset:	-50...-150 mV	-76 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	10.01.2017
	Uhrzeit	aktuelle Uhrzeit	11:32:47
	Timer	Timer 60 Sek. ± 1 Sek.	60,0 Sek.

Der Probenahme - Volumenstrom wurde auf 28,3 l/min = 1 cf justiert. Dabei waren der Standardansaugschlauch mit 3m Länge und isokin. Ansaugdüse mit Düsenkappe angeschalten

**Kalibrationsseinstellungen:**

Mess-Kanal	Partikelgröße µm	Spannung in mV vor der Wartung/Justierung	Spannung in mV nach der Wartung/Justierung	Bewertung
2	0,5	2	2	i. O.
3	0,7	7	7	i. O.
4	1,0	14	14	i. O.
5	1,5	28	28	i. O.
6	2,0	53	53	i. O.
7	2,5	78	78	i. O.
8	3,0	120	120	i. O.
9	3,5	152	152	i. O.
10	4,0	166	166	i. O.
11	5,0	179	179	i. O.
12	6,0	191	191	i. O.
13	7,0	213	213	i. O.
14	8,0	233	233	i. O.
15	9,0	248	248	i. O.
16	10,0	254	254	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 21501-4:2007 und VDI 2083 Blatt 3.1 von 06/2012. 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. 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.

Prüfgrundlage erfüllt: ja  nein

empfohlene Rekalibrierung: 01/2018  
 Datum der Kalibrierung: 10.01.2017

**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 S. Konsolke