



# PAMAS Kalibriersuspensionen für die Kalibrierung automatischer Partikelzähler

## Sekundärkalibriermaterial gemäß ISO 11171

### Anwendungsbereiche:

Wartung, Verifizierung und Rekalibrierung automatischer Partikelzähler im Einklang mit dem Kalibrierstandard ISO 11171

### Produkteigenschaften:

- Herstellung mit einem primärkalibrierten Master-Partikelzähler, der mit zertifizierten Suspensionen des Typs NIST SRM® 2806d kalibriert wurde
- Rückführbar auf die Kalibriernormale des US-amerikanischen National Institute of Standards and Technology (NIST)



# PAMAS Kalibriersuspensionen für die Kalibrierung automatischer Partikelzähler

## Der Kalibrierstandard ISO 11171

Der Kalibrierstandard ISO 11171 definiert die normgerechte Kalibrierung von automatischen Partikelzählern für die Kontaminationsanalyse von Hydraulikflüssigkeiten.

Automatische Partikelzähler werden für die Kontaminationsanalyse, d.h. für die Bestimmung der Partikelgrößenverteilung und -konzentration in Flüssigkeiten, verwendet. Die Messgenauigkeit von Partikelzählern wird durch vorherige Kalibrierung sichergestellt.

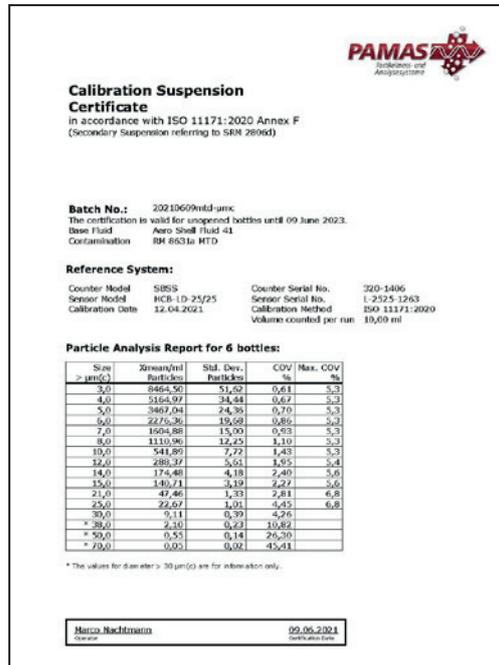
Der Kalibrierstandard ISO 11171 beschreibt den Ablauf der Kalibrierung eines automatischen Partikelzählern. Die Kalibrierung ist für jedes Gerät erforderlich um den Zusammenhang zwischen elektrischem Messsignal und Partikelgröße herzustellen. Die Primärkalibrierung von automatischen Partikelzählern erfolgt mit dem „Standard reference material“ SRM® 2806d. Diese Suspension wird hergestellt, indem eine bekannte Konzentration des Referenzmaterial RM8631 in Hydraulikflüssigkeit verteilt wird. Die genaue Partikelgrößenverteilung in diesen Suspensionen ist vom *National Institute of Standards and Technology*, kurz NIST, zertifiziert. Aufgrund der begrenzten Verfügbarkeit und des hohen Preises wird dieses Material nur für die Kalibrierung von Mastergeräten verwendet.

## Herstellung einer Sekundärkalibrierlösung gemäß ISO 11171

Für die Kalibrierung von Partikelzählern stellt PAMAS eigenes Referenzmaterial her. Bei der Herstellung werden die Vorgaben der Kalibrier-norm ISO 11171 strikt eingehalten.

Für das fertige Kalibriermaterial wird ein Zertifikat ausgestellt, das über die exakte Partikelgrößenverteilung der Sekundärkalibriersuspension Auskunft gibt.

Die Sekundärkalibrierlösung wird für die Erst- und Folgekalibrierung unserer automatischen Partikelzähler verwendet.



**Calibration Suspension Certificate**  
in accordance with ISO 11171:2020 Annex F  
(Secondary Suspension referring to SRM 2806d)

**Batch No.:** 2021969mtd-gunc  
The certification is valid for unopened bottles until 09 June 2023.  
Base Fluid: Aero Shell Fluid 41  
Contaminant: RM 8631a HTD

**Reference System:**  
Counter Model: SIRS Counter Serial No.: 200-3406  
Sensor Model: HCB-ID-25/25 Sensor Serial No.: 1-2525-1263  
Calibration Date: 12.04.2021 Calibration Method: ISO 11171:2020  
Volume counted per run: 10,00 ml

**Particle Analysis Report for 6 bottles:**

Size ≥ µm(c)	Mean/Std. Part./Part.	Std. Dev. Part./%	COV %	Max. COV %
3,0	8464,50	51,62	0,61	5,3
4,0	5166,02	24,44	0,47	5,3
5,0	3962,04	24,36	0,70	5,3
6,0	2270,36	19,68	0,86	5,3
7,0	1604,68	15,07	0,93	5,3
8,0	1110,96	12,45	1,10	5,3
10,0	541,89	7,72	1,43	5,3
12,0	289,37	5,61	1,93	5,4
14,0	174,48	4,18	2,40	5,6
15,0	140,71	3,19	2,27	5,6
21,0	42,46	1,33	2,81	6,8
25,0	22,67	1,01	4,45	6,8
30,0	9,11	0,39	4,26	
* 50,0	2,10	0,22	10,49	
* 50,0	0,55	0,14	26,50	
* 70,0	0,05	0,02	45,41	

\* The values for diameters > 30 µm(c) are for information only.

Marco Nachmann 09.06.2101  
Technician Particle Counting

Das Kalibrierzertifikat gibt Auskunft über die Partikelgrößenverteilung der hergestellten Sekundärkalibriersuspension.



Gemäß ISO 11171 muss die Zusammensetzung von Sekundärkalibriersuspensionen mit einem primärkalibrierten Master-Partikelzähler ausgezählt werden. Vor diesem Test wird die fertige Suspension im Ultraschallbad homogenisiert.

## Technische Daten

Das Referenzmaterial für die Kalibrierung automatischer Partikelzähler kann in 400-ml-Flaschen bei PAMAS bezogen werden.

## Kalibriermaterial für Ölanwendungen

Sekundärkalibriersuspensionen für Ölanwendungen stellt PAMAS selbst her:

- Kalibriermaterial ISO MTD gemäß ISO 11171
- Kalibriermaterial ACFTD gemäß ISO 4402

## Kalibriermaterial für Wasseranwendungen

Partikelzähler für Wasseranwendungen werden nach dem Kalibrierstandard ISO 21501 kalibriert. Für die Kalibrierung werden gleichförmige Latexpartikel verwendet, die ebenfalls bei PAMAS erhältlich sind.

## Sauberes Öl für Spül- und Verdünnungszwecke

Von PAMAS gefiltertes, sauberes Öl kann in 400-ml-Flaschen bezogen werden. Das gefilterte Öl enthält weniger als 20 Partikel pro Milliliter > 4 µm(c).



Management System  
ISO 9001:2015

www.tuv.com  
ID 9105038017