



PAMAS SLS-25/25

Kontaminationsanalyse von Partikeln ab 0,5 μm bzw. 1,5 $\mu\text{m(c)}$

**Der Streulichtsensor für die
Kontaminationsanalyse von
Partikelgrößen ab 0,5 μm
gemäß ISO 21501-2 oder
ab 1,5 $\mu\text{m(c)}$ gemäß ISO 11171**

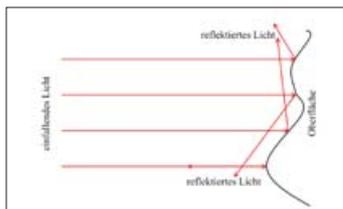
Mögliche Anwendungsbereiche:

Optische Partikelmessung von kleineren Partikelgrößen in Flüssigkeiten per Streulichtverfahren:

- in Filtertestständen
(z.B. im Partikelzähler PAMAS 4132)
- für die Laboranalyse kleinster Partikelgrößen in sauberen Flüssigkeiten oder bei Ölanwendungen
(z.B. in den Partikelzählern PAMAS SBSS oder PAMAS SVSS)
- für die Anwendung in tragbaren Partikelzählern im robusten Gehäuse PAMAS GO (z.B. PAMAS S4031 GO)

Analyse kleinster Partikelgrößen durch optische Streulichttechnik

Der Streulichtsensor **PAMAS SLS-25/25** wurde für die Analyse kleinster Partikelgrößen entwickelt. Im Gegensatz zu Lichtblockadesensoren detektiert der Streulichtsensor Partikel bereits ab einer Größe von nur 0,5 Mikrometer. Damit eignet sich der **PAMAS SLS-25/25** für die Laboranalyse kleinster Partikelgrößen in Ölen, Schmiermitteln und in sauberen Flüssigkeiten, sowie für Filterteststände. Ein weiterer Anwendungsbereich ist die mobile Partikelanalyse vor Ort mit Hilfe von tragbaren Partikelzählern (im Pelicase-Gehäuse PAMAS GO), in die der Streulichtsensor **PAMAS SLS-25/25** ebenfalls eingebaut werden kann.



Streulicht entsteht durch Reflexion an einer Oberfläche

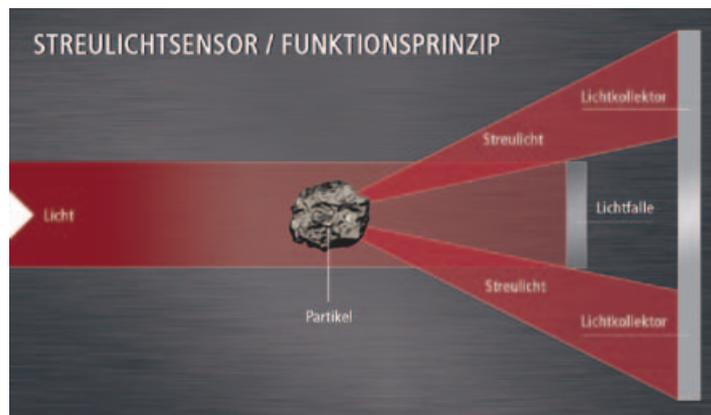
Kalibrierung des Streulichtsensoren

Für Ölanwendungen werden Streulichtsensoren mit dem Teststaub ISO MTD (Medium Test Dust) kalibriert, dessen Größenverteilung vom NIST (National Institute of Standards and Technology) definiert und zertifiziert ist. Für andere Anwendungen erfolgt die Kalibrierung des Streulichtsensoren mit monodispersen Latexpartikeln, deren Durchmesser ebenfalls bekannt und zertifiziert ist.

Streulichtsensor für die Analyse kleinster Partikelgrößen in Flüssigkeiten

Wie die übrigen Präzisionssensoren aus der PAMAS Produktpalette, überzeugt auch der Streulichtsensor **PAMAS SLS-25/25** durch seine volumetrische Messzelle. Das volumetrische Messzellenprinzip der Sensoren von PAMAS erlaubt die Messung von 100% des durchfließenden Probenvolumens und garantiert somit höchste Messgenauigkeit und Reproduzierbarkeit. Da PAMAS Sensoren jedes einzelne Partikel detektieren, können auch sehr saubere Reinheitsklassen bis zu 000 (SAE AS 4059) bzw. 0/0/0 (ISO 4406) gemessen werden. Die hohe Empfindlichkeit des Streulichtsensoren, der Partikelgrößen ab 0,5 µm zuverlässig detektiert, kann mit der Lichtabschattungstechnik nicht erreicht

werden, da hier die Beugungsbegrenzung und die Verstärkung kleinster Lichtsignale am Detektor an ihre Grenzen gelangen. Daher kann nur die Streulichtsensortechnologie für die Messung von Partikelgrößen unter einem Mikrometer verwendet werden. Wie alle PAMAS Sensoren ist auch der **PAMAS SLS-25/25** mit einer Laserdiode ausgestattet. Die Wellenlänge beträgt hier 660 nm. Die Laserdiode zeichnet sich durch eine lange Lebensdauer aus und ist unempfindlich gegenüber Vibrationen. Der Sensor kann für stationäre Onlineanwendungen, für Feldanalysen sowie für Labormessungen mit vorheriger Probenentnahme verwendet werden.



Funktionsprinzip des Streulichtsensoren

Funktionsweise des Streulichtverfahrens

Gegenstände, die beleuchtet werden, lenken das Licht aus seiner ursprünglichen Ausbreitungsrichtung ab und streuen es in alle Richtungen. Wie bei der Lichtblockademethode passieren die Partikel auf ihrem Durchflusspfad auch beim Streulichtverfahren ein intensiv beleuchtetes Volumen in der Messzelle. Allerdings wird in

diesem Fall nicht das abgeschattete Licht ausgewertet, sondern das gestreute Licht. Das nicht abgelenkte bzw. gestreute Licht wird von einer Lichtfalle absorbiert. Falls sich keine Partikel in der Messzelle befinden, wird das Licht also vollständig von der Lichtfalle absorbiert.

Technische Daten

Größe der Messzelle:

- 250 µm x 250 µm

Messbereiche:

- 0,5 bis 20 µm (gemäß Kalibrierstandard ISO 21501 für Wasser- und pharmazeutische Anwendungen)
- 1,5 bis 25 µm(c) (gemäß Kalibrierstandard ISO 11171 für Ölanwendungen)

Maximale Partikelkonzentration:

13.000 Partikel pro Milliliter bei einer Koinzidenzrate von 7,8% und einer nominalen Fließrate von 10 ml/min

Fließrate:

10 ml/min

Mögliche Anwendungsbereiche:

- in Filtertestständen (z.B. im Partikelzähler PAMAS 4132)
- für die Laboranalyse kleinster Partikelgrößen in sauberen Flüssigkeiten oder bei Ölanwendungen (z.B. in den Partikelzählern PAMAS SBSS oder PAMAS SVSS)
- für die Anwendung in tragbaren Partikelzählern im robusten Gehäuse PAMAS GO (z.B. PAMAS S4031 GO)



Management System
ISO 9001:2015

www.tuv.com
ID 9105038017

PAMAS HEAD OFFICE Dieselstraße 10, D-71277 Rutesheim, Phone: +49 7152 99 63 0, Fax: +49 7152 99 63-32, Email: info@pamas.de

PAMAS USA 1408 South Denver Avenue, Tulsa, OK 74119 USA, Phone: +1 918 743 6762, Fax: +1 918 743 6917, Email: clay.biolo@pamas.de

PAMAS BENELUX Mechelen Campus, Schaliënhoevedreef 20T, B-2800 Mechelen, Phone: +32 15 28 20 10, Mobile: +32 477 42 48 62, Email: paul.pollmann@pamas.de

PAMAS FRANCE Route du Tailleur 210/136, F-40170 Saint-Julien-en-Born, Mobile +33 6 25 33 20 41, Email: eric.colon@pamas.fr

PAMAS LATIN AMERICA Curitiba-Paraná, Brazil, Phone/Fax: +55 41 3022 5445, Mobile: +55 41 999 72 21 73, Email: marcelo.aiub@pamas.de

PAMAS INDIA No. 203, I floor, Oxford House, #15 Rustam Bagh Main Road, Bangalore 560017, India, Phone: +91 80 41 15 00 39, Email: info@pamas.in

PAMAS HISPANIA Calle Zubileta No. 13 1ºB, ES-48991 Algorta, Mobile: +34 67 75 39 699, Email: julian.malaina@pamas.de

PAMAS UK Sci-Tech Daresbury, Keckwick Lane, Daresbury, Cheshire WA4 4FS, Mobile: +44 79 17 71 33 66, Email: graeme.oakes@pamas.de