



IN THE WORLD OF PARTICLES **PAMAS** COUNTS

# PRODUKTKATALOG

## Inhaltsverzeichnis

### PAMAS Partikelzähler

Übersicht über Produktausstattung und Anwendungen .....	3
---	---

### Tragbare Partikelzähler

PAMAS S40 – Standardversion .....	4
PAMAS S40 Lube – für Schmieröle .....	5
PAMAS S40 Fuel – für Treibstoff .....	6
PAMAS S40 Skydrol – für Phosphat-Ester .....	7
PAMAS S40 AVTUR – für Flugzeugkraftstoff .....	8
PAMAS S4031 – Multifunktionsgerät .....	9
PAMAS S4031 WG – für Wasser-Glykol .....	10
PAMAS GO – Robustes Gehäuse für raue Umgebung .....	11

### Partikelzähler für Labormessungen

PAMAS SBSS – Laborpartikelzähler .....	12
PAMAS SBSS WG – Laborpartikelzähler für Wasser-Glykol .....	13
PAMAS SBSS Small Volume Version – Laborinstrument für kleine Mengen hochviskoser Probenflüssigkeiten .....	14
PAMAS SVSS – Laborpartikelzähler für niedrigviskose Flüssigkeiten .....	15
Zubehör für PAMAS SVSS .....	16
PAMAS AS3 – Autosampler mit Tablettensystem .....	17
PAMAS FastPatch 2 GO – Mikroskopisches Bildanalysesystem .....	18

### Partikelzähler für Onlinemessungen

PAMAS S50 – Onlinepartikelzähler .....	19
PAMAS S50P – Onlinepartikelzähler mit Pumpe .....	20
PAMAS S50DP – Onlinepartikelzähler mit integriertem Verdünnungssystem .....	21
PAMAS S50P Fuel – Onlinepartikelzähler für Treibstoff .....	22
PAMAS OLS4031 – Onlinepartikelzähler mit 32 Größenkanälen .....	23
PAMAS OLS50P – Onlinepartikelzähler für Flüssigkeiten aller Art .....	24
PAMAS WaterViewer – für Wasseranwendungen .....	25
PAMAS 4132 – für Single & Multipass Filtertests .....	26
PAMAS FSA-2002 – Partikelzähler für Flockungsgrößen .....	27

### PAMAS Partikelsensoren

PAMAS HCB-LD – Lichtabschattungssensoren .....	28
PAMAS SLS-25/25 – Streulichtsensor .....	28
PAMAS Sensorenübersicht .....	29

### PAMAS Software

PAMAS CMDM – Condition Monitoring Data Management .....	30
PAMAS Download-Software .....	30
PAMAS POV – PAMAS Online Visualization .....	31
PAMAS PCT – PAMAS Component Test .....	31
PAMAS PMA – Partikelmess- und Analysesoftware .....	32
PAMAS USP – Software für pharmazeutische Anwendungen .....	32
Kompatibilität der Partikelzähler zu den einzelnen Softwareprogrammen .....	33

Übersicht über Produktausstattung und Anwendungen

		PAMAS S40 Standard	PAMAS S40 Lube Oil	PAMAS S40 Fuel	PAMAS S40 AVTUR	PAMAS S40 Skydrol	PAMAS S4031	PAMAS S4031 WG	PAMAS SBSS	PAMAS SBSS WG	PAMAS S50
<b>Umgebung</b>	Tragbares Gerät	■	■	■	■	■	■				
	Laborgerät	■	■	■	■	■	■	■	■		
	Onlinegerät										■
<b>PAMAS GO</b>	Erhältlich im GO-Gehäuse	■	■	■	■	■	■				
	<b>Probenzufuhr</b>	für Onlinemessungen	■	■	■	■	■	■			
für Messungen aus Probenflaschen		■	■	■	■	■	■	■	■		
<b>Flüssigkeit</b>	Öl	■	■					■			■
	Treibstoff			■	■			■			
	Wasser					■	■	■	■		
	Phosphat-Ester				■			■			
	Pharma-Anwend.							■			
	Wasser-Glykol						■		■		
	Emulsionen										

■ = empfohlen  
□ = möglich (nach Rücksprache mit dem Hersteller)

		PAMAS S50P	PAMAS S50P Fuel	PAMAS FastPatch 2 GO	PAMAS FSA-2002	PAMAS OLS4031	PAMAS OLS50P	PAMAS WaterViewer	PAMAS SVSS	PAMAS 4132	PAMAS AS3
<b>Umgebung</b>	Tragbares Gerät										
	Laborgerät			■				■			■
	Onlinegerät	■	■		■	■	■		■		
<b>PAMAS GO</b>	Erhältlich im GO-Gehäuse										
	<b>Probenzufuhr</b>	für Onlinemessungen	■	■		■	■	■		■	
für Messungen aus Probenflaschen				■				■		■	
<b>Flüssigkeit</b>	Öl	■		□	■	■			■		■
	Treibstoff	■	■	□	■	■					
	Wasser			□	■	■	□	■	■	■	■
	Phosphat-Ester			□	□	□					
	Pharma-Anwend.							■			
	Wasser-Glykol						□				
	Emulsionen			■							

Tragbare Partikelzähler



**PAMAS S40**  
**Standardversion**

**Anwendungen:**

Tragbarer Partikelzähler für ölbasierte Flüssigkeiten wie beispielsweise Hydrauliköl, Getriebeöl, Motoröl, Schmieröl, usw..

Geeignet für Onlinemessungen  
sowie für Messungen aus Probenflaschen.

**Probenzufuhr:**

Niederdruck:  
0 bis 6 bar bei Onlinemessungen  
und bei Messungen aus Probenflaschen

Hochdruck:  
3 bis 420 bar bei Onlinemessungen

**Viskosität bei 22° C:**

bis zu 200 cSt; unter Druck bis zu 350 cSt

**Sensorspezifikationen:**

Partikelsensor PAMAS HCB-LD-50/50  
Maximale Partikelkonzentration:  
24.000 P/ml bei einer Koinzidenzquote von 7,8%

**Kalibrierung:**

- Standardkalibrierung gemäß ISO 11171:  
Messbereich 4 bis 70  $\mu\text{m}(c)$

Acht Größenkanäle:  
4, 6, 10, 14, 21, 25, 38 und 70  $\mu\text{m}(c)$   
im Einklang mit den Reinheitsklassenstandards  
SAE AS 4059 und ISO 4406:1999

- optionale Kalibrierung gemäß ISO 4402:  
Messbereich 2 bis 100  $\mu\text{m}$

Acht Größenkanäle:  
2, 5, 10, 15, 20, 25, 50 und 100  $\mu\text{m}$   
im Einklang mit den Reinheitsklassenstandards  
NAS 1638 und ISO 4406:1987

Tragbare Partikelzähler



**PAMAS S40 Lube  
für Schmieröl**

5

**Anwendungen:**

Tragbarer Partikelzähler für Schmieröle höherer Viskosität.

Geeignet für Messungen aus Probenflaschen und für Onlinemessungen im Niederdruckbereich.

**Probenzufuhr:**

0 bis 6 bar bei Onlinemessungen  
und bei Messungen aus Probenflaschen

**Viskosität bei 22° C:**

bis zu 1000 cSt

**Sensorspezifikationen:**

Partikelsensor PAMAS HCB-LD-50/50:

Maximale Partikelkonzentration:

24.000 P/ml bei einer Koinzidenzquote von 7,8%

**Kalibrierung:**

- Standardkalibrierung gemäß ISO 11171:  
Messbereich 4 bis 70  $\mu\text{m}(c)$

Acht Größenkanäle:

4, 6, 10, 14, 21, 25, 38 und 70  $\mu\text{m}(c)$

im Einklang mit den Reinheitsklassenstandards  
SAE AS 4059 und ISO 4406:1999

- optionale Kalibrierung gemäß ISO 4402:  
Messbereich 2 bis 100  $\mu\text{m}$

Acht Größenkanäle:

2, 5, 10, 15, 20, 25, 50 und 100  $\mu\text{m}$

im Einklang mit den Reinheitsklassenstandards  
NAS 1638 und ISO 4406:1987

Tragbare Partikelzähler



## PAMAS S40 Fuel für Treibstoff

### Anwendungen:

Tragbarer Partikelzähler für die Reinheitskontrolle niedrigviskoser Flüssigkeiten.

Der Partikelzähler ist durch bauliche Veränderungen am Durchflusspfad für die Analyse von Treibstoff optimiert.

### Probenzufuhr:

0 bis 6 bar bei Onlinemessungen  
und bei Messungen aus Probenflaschen

### Sensorspezifikationen:

Partikelsensor PAMAS HCB-LD-50/50:

Maximale Partikelkonzentration:

24.000 P/ml bei einer Koinzidenzquote von 7,8%

### Kalibrierung:

- Standardkalibrierung gemäß ISO 11171:  
Messbereich 4 bis 70  $\mu\text{m}(c)$

Acht Größenkanäle:

4, 6, 10, 14, 21, 25, 38 und 70  $\mu\text{m}(c)$

im Einklang mit den Reinheitsklassenstandards

SAE AS 4059 und ISO 4406:1999

- optionale Kalibrierung gemäß ISO 4402:  
Messbereich 2 bis 100  $\mu\text{m}$

Acht Größenkanäle:

2, 5, 10, 15, 20, 25, 50 und 100  $\mu\text{m}$

im Einklang mit den Reinheitsklassenstandards

NAS 1638 und ISO 4406:1987

Tragbare Partikelzähler



## PAMAS S40 Skydrol für Phosphat-Ester

### Anwendungen:

Tragbarer Partikelzähler für Hydraulikflüssigkeiten auf Phosphat-Ester-Basis, wie sie hauptsächlich in der Luftfahrt eingesetzt werden.

### Probenzufuhr:

Niederdruck:

0 bis 6 bar bei Onlinemessungen  
und bei Messungen aus Probenflaschen

Hochdruck:

3 bis 420 bar bei Onlinemessungen

### Sensorspezifikationen:

Partikelsensor PAMAS HCB-LD-50/50

Maximale Partikelkonzentration:

24.000 P/ml bei einer Koinzidenzquote von 7,8%

### Kalibrierung:

- Standardkalibrierung gemäß ISO 11171:  
Messbereich 4 bis 70  $\mu\text{m}(c)$

Acht Größenkanäle:

4, 6, 10, 14, 21, 25, 38 und 70  $\mu\text{m}(c)$

im Einklang mit den Reinheitsklassenstandards  
SAE AS 4059 und ISO 4406:1999

- optionale Kalibrierung gemäß ISO 4402:  
Messbereich 2 bis 100  $\mu\text{m}$

Acht Größenkanäle:

2, 5, 10, 15, 20, 25, 50 und 100  $\mu\text{m}$

im Einklang mit den Reinheitsklassenstandards  
NAS 1638 und ISO 4406:1987

Tragbare Partikelzähler



**PAMAS S40 AVTUR**  
für Flugzeugkraftstoff

8

**Anwendungen:**

Tragbarer multifunktionaler Partikelzähler für Diesel, Kerosin, etc.

**Geeignet für:**

- Onlinemessungen an drucklosen Systemen oder an Systemen im Betrieb bis zu 6 bar
- Offlinemessungen aus Probenflaschen (Labormessungen)
- Langzeitanalysen
- Nebenstrom- Filterüberwachung
- Filterleistungsprüfung

**Technische Daten:**

- frei einstellbare Größenkanäle
- spezieller AVTUR-Modus gemäß den Standards EI-IP 577 und DEF STAN 91-091 (Auflage 7)

Tragbare Partikelzähler



**PAMAS S4031**  
**Multifunktionsgerät**

**Anwendungen:**

Tragbarer multifunktionaler Partikelzähler für Wasser sowie für organische und korrosive Flüssigkeiten (nach vorheriger Absprache mit dem Hersteller).

**Probenzufuhr:**

0 bis 6 bar bei Onlinemessungen  
und bei Messungen aus Probenflaschen

**Sensorspezifikationen:**

Partikelsensor PAMAS HCB-LD-50/50  
Maximale Partikelkonzentration:  
24.000 P/ml bei einer Koinzidenzquote von 7,8 %

**Kalibrierung:**

gemäß ISO 21501-3  
Messbereich: 2 bis 200  $\mu\text{m}$ ,  
1 bis 400  $\mu\text{m}$  (auf Anfrage)

**Technische Daten:**

- bis zu 32 frei einstellbare Größenkanäle

Tragbare Partikelzähler



**PAMAS S4031 WG**  
für Wasser-Glykol-Anwendungen

10

**Anwendungen:**

Tragbarer Partikelzähler für wasserbasierte Hydraulikflüssigkeiten, wie sie hauptsächlich im Offshorebereich verwendet werden

**Probenzufuhr:**

0 bis 6 bar bei Onlinemessungen  
und bei Messungen aus Probenflaschen

**Sensorspezifikationen:**

Partikelsensor PAMAS HCB-LD-50/50  
Maximale Partikelkonzentration:  
24.000 P/ml bei einer Koinzidenzquote von 7,8%

**Kalibrierung:**

- gemäß ISO 11171: Messbereich 4 bis 70  $\mu\text{m(c)}$
- gemäß ISO 21501-3: Messbereich 2 bis 200  $\mu\text{m}$

**Technische Daten:**

- bis zu 32 frei einstellbare Größenkanäle

Drei unterschiedliche Kanaleinstellungen sind für Wasser-Glykol-Messungen im System voreingestellt:

- SAE AS4059 A-F, 4 bis 70  $\mu\text{m(c)}$ :  
> 4, > 6, > 14, > 21, > 38, > 70  $\mu\text{m(c)}$
- SAE AS4059 B-F, 6 bis 70  $\mu\text{m(c)}$ :  
> 6, > 14, > 21, > 38, > 70  $\mu\text{m(c)}$
- NAS 1638, 5 bis 100  $\mu\text{m}$ :  
> 5, > 15, > 25, > 50, > 100  $\mu\text{m}$

Tragbare Partikelzähler



**PAMAS GO**  
**Robustes Gehäuse**  
**für raue Umgebungen**

- PAMAS S4031 WG – für Wasser-Glykol
- PAMAS S40 GO / Standardversion
- PAMAS S40 GO Lube / für Schmieröl
- PAMAS S40 GO Fuel / für Treibstoff
- PAMAS S40 GO AVTUR / für Flugzeugkraftstoff
- PAMAS S40 GO Skydrol / für Phosphat-Ester
- PAMAS S4031 GO / Multifunktionsgerät
- PAMAS S4031 GO WG / für Wasser-Glykol

11



**Schultertasche für das robuste Gehäuse PAMAS GO**

- schwarze Textiltasche für einen sicheren und leichten Transport
- speziell zugeschnitten auf das robuste Gehäuse PAMAS GO: das Gehäuse fügt sich passgenau in die Tragetasche ein
- ausgestattet mit drei praktischen Seitentaschen für Unterlagen oder Zubehör
- Größe: 400 x 210 x 210 mm

Partikelzähler für Labormessungen



**PAMAS SBSS  
Standardversion**

**Anwendungen:**

Laborpartikelzähler für höherviskose Flüssigkeiten. Geeignet für Labormessungen und als Referenzsystem in Öllaboren. Integrierter Vakuum- und Druckmodus. Für Messungen aus Probenflaschen kann der Bedienungsaufwand durch entsprechende Voreinstellung der Parameter auf ein Minimum reduziert werden (entweder ohne Software oder mit Unterstützung durch die Software PAMAS PMA).

Das System PAMAS SBSS kann für die Analyse von Hydrauliköl, Isolieröl, Turbinenöl sowie für organische Flüssigkeiten und Lösungsmittel verwendet werden. Bei Verwendung der Software PAMAS USP kann das System auch höherviskose pharmazeutische Flüssigkeiten nach den Vorschriften internationaler Arzneibücher analysieren.

**Viskosität bei 22° C:**

max. 1600 cSt

**Sensorspezifikationen:**

Partikelsensor PAMAS HCB-LD-50/50

Maximale Partikelkonzentration:

24.000 P/ml bei einer Koinzidenzquote von 7,8%

**Kalibrierung:**

- gemäß ISO 11171: Messbereich 4 bis 70 µm(c)
- gemäß ISO 21501-3: Messbereich 1 bis 200 µm

**Größe des Probenbehälters:**

- max. Durchmesser: 7 cm
- max. Höhe: 18 cm

**Software:**

PAMAS PMA (Partikelmess- und Analysesoftware)  
oder PAMAS USP (für pharmazeutische Anwendungen)



## PAMAS SBSS WG für Wasser-Glykol

Laborinstrument für die Messung von wasserbasierten Hydraulikflüssigkeiten, wie sie im Offshorebereich verwendet werden. Integrierter Vakuum- und Druckmodus.

Für Messungen aus Probenflaschen kann der Bedienungsaufwand durch entsprechende Voreinstellung der Parameter auf ein Minimum reduziert werden.

### Anwendungen:

- wasserbasierte Hydraulikflüssigkeiten
- Untersee-Hydrauliksysteme (Christmas Trees) und Bohrlochventile
- hydraulische Pumpenaggregate
- hydraulische Speicher
- Unterseeversorgungsleitungen
- hydraulische Ventile und Steuersysteme

### Viskosität bei 22° C:

max. 1600 cSt

### Sensorspezifikationen:

Partikelsensor PAMAS HCB-LD-50/50

Maximale Partikelkonzentration:

24.000 P/ml bei einer Koinzidenzquote von 7,8%

### Kalibrierung:

- gemäß ISO 11171: Messbereich 4 bis 70  $\mu\text{m}(c)$
- gemäß ISO 21501-3: Messbereich 1 bis 200  $\mu\text{m}$

### Größe des Probenbehälters:

- max. Durchmesser: 7 cm
- max. Höhe: 18 cm

### Software:

PAMAS PMA (Partikelmess- und Analysesoftware)



## PAMAS SBSS Small Volume Version für kleine Mengen hochviskoser Probenflüssigkeiten

14

### Anwendungen:

Das PAMAS SBSS kann optional mit einer kleineren Druckkammer ausgestattet werden. So können auch geringere Probenmengen höherer Viskosität unter Druck analysiert werden.

Das Laborinstrument PAMAS SBSS bietet dem Anwender volle Flexibilität, denn nahezu jeder Messparameter kann variiert und an die spezifische Messung angepasst werden.

Der optionale kleinere Druckdom kommt insbesondere Anwendern aus der pharmazeutischen Industrie zugute: Mit Hilfe der neuen Ausstattung können sie nun auch höherviskose Proben aus Behältern ab 1,5 ml entgasen und unter Druck analysieren.

### Viskosität bei 22° C:

max. 1000 cSt

### Sensorspezifikationen:

Partikelsensor PAMAS HCB-LD-50/50

Maximale Partikelkonzentration:

24.000 P/ml bei einer Koinzidenzquote von 7,8%

### Kalibrierung:

gemäß ISO 21501-3: Messbereich 1 bis 200 µm

### Behältervolumen:

ab 1,5 ml

### Software:

PAMAS USP (für pharmazeutische Anwendungen)

Partikelzähler für Labormessungen



**PAMAS SVSS**  
für niedrigviskose Flüssigkeiten

15

**Anwendungen:**

Standardlaborpartikelzähler für pharmazeutische Anwendungen, wie beispielsweise die Qualitätskontrolle von Parenteralia, von Infusionslösungen sowie von intravenösen, ophthalmischen und sauberen Flüssigkeiten.

Zusammen mit der Software PAMAS USP erfüllt das PAMAS SVSS zahlreiche nationale Pharmakopöen wie beispielsweise EP, USP, JP, KP, BP, etc. Zudem können anwenderspezifische Standards erfüllt werden.

**Viskosität bei 22°C:**

max. 15 cSt

**Sensorspezifikationen:**

erhältlich mit unterschiedlichen Partikelsensoren von PAMAS; der Standardsensor PAMAS HCB-LD-50/50 hat eine maximale Partikelkonzentration von 24.000 P/ml bei einer Koinzidenzquote von 7,8%

**Kalibrierung:**

gemäß ISO 21501-3: Messbereich 1 bis 200 µm

**Probenvolumen:**

- Behältervolumen: 1 ml bis 2000 ml
- Analysevolumen: 100 µl bis 1000 ml

**Software:**

PAMAS PMA (Partikelmess- und Analysesoftware) oder PAMAS USP (für pharmazeutische Anwendungen)

Zubehör für PAMAS SVSS



### Small Volume Kit für PAMAS SVSS

- für kleine, niedrigviskose Probenmengen, wie beispielsweise Infusionslösungen, Parenteralia, pharmazeutische Suspensionen sowie intravenöse oder ophthalmische Flüssigkeiten
- für Probenvolumina ab 100 µl
- Das Zusatzset besteht aus einer 1-ml-Spritze, einem Sensoranschluss sowie einem Probenröhrchen für geringe Mengen an Probenflüssigkeit.

16



### Zusatzset für Infusionslösungen für PAMAS SVSS

- für die Analyse von Infusionslösungen
- Die Messung erfolgt direkt aus dem Infusionsbehälter heraus (kein Umfüllen erforderlich).
- Das Zusatzset besteht aus einem längeren Schlauch, einem Anschluss vom Typ „Luer Lock“, einer Nadel sowie einer Halterung für die Befestigung des Probenbehälters.



## **PAMAS AS3** **Autosampler mit Tablettssystem**

### **Anwendungen:**

Kontaminationsanalyse einer großen Anzahl von Ölproben

### **Produktmerkmale:**

- vollautomatische Analyse
- bis zu 200 Proben in 8 Stunden  
(d.h. bei Dauerbetrieb bis zu 600 Proben pro Tag)
- Viskosität bei 22° C: bis zu 200 cSt
- Vorrichtung zur Probenaufbereitung per Ultraschall
- Probennahme vom Tablett mit eingebautem XYZ-Roboter
- Programmierbare Spülung von Komponenten,  
die mit der flüssigen Probe in Berührung kommen
- Integriertes Verdünnungssystem für stark verschmutzte  
oder hochviskose Proben, sowie für Flüssigkeiten, die  
ungelöste Additive oder ungelöstes Wasser enthalten

### **Sensorspezifikation:**

Partikelsensor PAMAS HCB-LD-50/50

Maximale Partikelkonzentration:

24.000 P/ml bei einer Koinkidenzquote von 7,8%



## PAMAS FastPatch 2 GO Mikroskopisches Bildanalyse-System

18

### Anwendungen:

- Dunkle Flüssigkeiten
- Zwei-Phasen-Flüssigkeiten
- Emulsionen
- Hohe Verschmutzungsgrade
- Hochviskose Flüssigkeiten

### Produktmerkmale:

- Optimierte LED Ringbeleuchtung mit Polarisierungsfunktion zur Unterscheidung metallischer und nicht-metallischer Partikel
- Darstellung der Zählergebnisse in einer klassifizierten Partikelgrößenverteilung (z.B. gemäß ISO 4407, ISO 16232, SAE AS 4059, ISO 4406)
- Umfassende automatische Analyse des gesamten Membranfilters
- Gesonderte Behandlung der Partikel, die sich am Bildrand befinden

Partikelzähler für Onlinemessungen



**PAMAS S50**  
**Standardversion**

**Anwendungen:**

Für Onlinemessungen unter Druck, z.B. für die Reinheitskontrolle und Zustandsüberwachung von Hydraulik- und Schmierölsystemen, für Teststände oder für die Teilereinheit

**Druckbereich:**

0,2 bis 20 bar

**Durchflussrate:**

5 bis 50 ml/min (variabel)

**Viskosität bei 22° C:**

bis zu 1000 cSt in Abhängigkeit vom Systemdruck

**Sensorspezifikationen:**

Partikelsensor PAMAS HX

Maximale Partikelkonzentration:

24.000 P/ml bei einer Koinzidenzquote von 7,8%

**Kalibrierung:**

- Messbereich: 4 bis 70  $\mu\text{m(c)}$  gemäß ISO 11171

- Acht Größenkanäle:

4, 6, 10, 14, 21, 25, 38, 70  $\mu\text{m(c)}$

im Einklang mit den Reinheitsklassenstandards

SAE AS 4059 und ISO 4406

**Software:**

POV (PAMAS Online Visualization):

Software für die Online-Visualisierung von Messergebnissen und für langfristige Trendanalysen

PCT (PAMAS Component Test):

Software für die Onlineüberwachung der Teilereinheit und für Komponentenprüfstände



## PAMAS S50P Standardversion mit Pumpe

20

### Anwendungen:

Onlinemessungen mit Druck oder drucklos

### Druckbereich:

0 bis 6 bar

### Durchflussrate:

25 ml/min (interne Regulierung)

### Viskosität bei 22° C:

abhängig vom Systemdruck

### Sensorspezifikationen:

PAMAS HX

Maximale Partikelkonzentration:

24.000 P/ml bei einer Koinzidenzquote von 7,8%

### Kalibrierung:

- Messbereich: 4 bis 70 µm(c) gemäß ISO 11171

- Acht Größenkanäle:

4, 6, 10, 14, 21, 25, 38 und 70 µm(c)

im Einklang mit den Reinheitsklassenstandards

SAE AS 4059 und ISO 4406

### Software:

POV (PAMAS Online Visualization):

Software für die Online-Visualisierung von Messergebnissen und für langfristige Trendanalysen

PCT (PAMAS Component Test):

Software für die Onlineüberwachung der Teilereinheit und für Komponentenprüfstände



## PAMAS S50DP mit integriertem Verdünnungssystem

### Anwendungen:

- Flüssigkeiten, die ohne vorherige Verdünnung nicht online gemessen werden können, z.B. stark verschmutzte und hochviskose Flüssigkeiten, sowie Flüssigkeiten, die ungelöste Additive enthalten
- Treibstoffe, die Wasser enthalten, das ohne vorherige Verdünnung bei der Onlinemessung zu fehlerhaften Ergebnissen führen würde (das Verdünnungsmittel erhöht die Löslichkeit von Wasser in der Probe, so dass die Wassertropfen nicht mehr detektiert werden.)

Das Online-Partikelzählsystem PAMAS S50DP verfügt über ein integriertes Verdünnungssystem, mit dem die Probenflüssigkeit direkt im System online verdünnt werden kann, indem ihr kontinuierlich eine zuvor definierte Menge eines niedrigviskosen Verdünnungsmittels in konstantem Verhältnis zugemischt wird.

### Druckbereich:

0 bis 6 bar

### Sensorspezifikationen:

PAMAS HCB-LD-50/50

Maximale Partikelkonzentration:

24.000 P/ml bei einer Koinzidenzquote von 7,8%

### Kalibrierung:

- Messbereich: 4 bis 70  $\mu\text{m(c)}$  gemäß ISO 11171
- Acht Größenkanäle:  
4, 6, 10, 14, 21, 25, 38 und 70  $\mu\text{m(c)}$   
im Einklang mit den Reinheitsklassenstandards  
SAE AS 4059 und ISO 4406

Partikelzähler für Onlinemessungen



**PAMAS S50P Fuel  
für Treibstoff**

22

**Anwendungen:**

Onlinemessungen von niedrigviskosen Flüssigkeiten

Der Partikelzähler ist durch bauliche Veränderungen am Durchflusspfad für die Analyse von Treibstoff optimiert.

**Druckbereich:**

0 bis 6 bar

**Durchflussrate:**

25 ml/min (interne Regulierung)

**Viskosität bei 22° C:**

abhängig vom Systemdruck

**Sensorspezifikationen:**

PAMAS HX

Maximale Partikelkonzentration:

24.000 P/ml bei einer Koinzidenzquote von 7,8%

**Kalibrierung:**

- Messbereich: 4 bis 70 µm(c) gemäß ISO 11171

- Acht Größenkanäle:

4, 6, 10, 14, 21, 25, 38 und 70 µm(c)

im Einklang mit den Reinheitsklassenstandards

SAE AS 4059 und ISO 4406

**Software:**

POV (PAMAS Online Visualization):

Software für die Online-Visualisierung von Messergebnissen und für langfristige Trendanalysen

PCT (PAMAS Component Test):

Software für die Onlineüberwachung der Teilereinheit und für Komponentenprüfstände

Partikelzähler für Onlinemessungen

**PAMAS OLS4031  
mit 32 Größenkanälen**

23

**Anwendungen:**

Onlinemessungen und Datengenerierung für höhere Ansprüche (z.B. für Monitoring Facilities Systems in der Luftfahrtindustrie), für Teststände, für Prüfstände in der Bauteilreinigung sowie für die stationäre Überwachung von Betriebsflüssigkeiten.

**Technische Daten:**

bis zu 32 frei einstellbare Größenkanäle

**Probenzufuhr:**

Niederdruck (Standardausführung):  
drucklos oder bis zu 6 bar

Hochdruck (auf Anfrage):  
3 bis 420 bar

**Viskosität bei 22° C:**

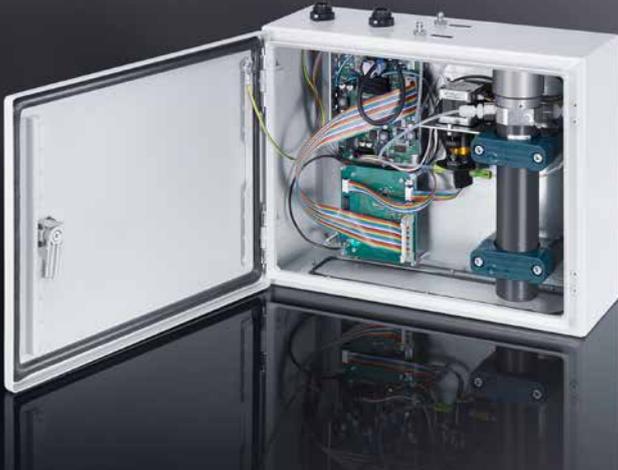
bis zu 200 cSt; unter Druck bis zu 350 cSt

**Kalibrierung:**

- 4 bis 70  $\mu\text{m(c)}$  gemäß ISO 11171
- 1 bis 200  $\mu\text{m}$  gemäß ISO 21501-3

**Software:**

PAMAS PMA (Partikelmess- und Analysesoftware)





## PAMAS OLS50P für Flüssigkeiten aller Art

24

**Anwendungen:**  
Flüssigkeiten aller Art

**Druckbereich:**  
drucklos oder bis zu 6 bar

**Sensorspezifikation:**  
Partikelsensor PAMAS HCB-LD-50/50  
Maximale Partikelkonzentration:  
24.000 P/ml bei einer Koinzidenzquote von 7,8%

**Kalibrierung:**  
4 bis 70  $\mu\text{m(c)}$  gemäß ISO 11171  
oder  
2 bis 100  $\mu\text{m}$  gemäß ISO 4402  
oder  
1 bis 200  $\mu\text{m}$  gemäß ISO 21501-3

**Software:**  
POV (PAMAS Online Visualization):  
Software für die Online-Visualisierung von Messergebnissen  
und für langfristige Trendanalysen

PCT (PAMAS Component Test):  
Software für die Onlineüberwachung der Teilereinheit  
und für Komponentenprüfstände

Partikelzähler für Onlinemessungen



## PAMAS WaterViewer für Wasseranwendungen

### Anwendungen:

Onlinepartikelzähler für Wasser und niedrigviskose Flüssigkeiten.

Geeignet für die Qualitätskontrolle von Trinkwasser, Abwasser, Industrierwasser, Schwimmbadwasser sowie für die Filterkontrolle.

### Probenzufuhr:

- Standardsystem (Drucksystem): 0,5 bis 4 bar
- Spezielles Saugsystem oder Mischsystem auf Anfrage erhältlich

### Produktmerkmale:

- Automatische Sensorreinigung
- Vollständig automatisierter Betrieb
- Netzwerkfähig
- Analoge und digitale Ein- und Ausgänge

Eine Multiplexer-Einheit hat bis zu 8 Messleitungen bzw. Probenzugänge. Durch einen Zusammenschluss von zwei oder mehreren Multiplexer-Einheiten kann der PAMAS WaterViewer bis zu 32 verschiedene Wasserleitungen analysieren.

Partikelzähler für Onlinemessungen



**PAMAS 4132**  
für Single & Multi Pass Filter Tests

26

Das PAMAS 4132 wird als Partikelzählsystem für Single & Multi Pass Filterteststände verwendet. Das Standardsystem wird dabei in die Teststände der Filterhersteller integriert.

Beim Single Pass Filter Test läuft die Flüssigkeit nur ein einziges Mal durch den Filter und wird dann vom System abgeleitet. Für eine  $\beta$ -Ratio-Analyse kann der Single Pass Filter Test auch mit zwei Partikelzählern durchgeführt werden.

Auch für den Multi Pass Filter Test werden zwei Partikelzähler des Typs PAMAS 4132 mit je 32 Größenkanälen im Teststand für die gleichzeitige Messung vor und nach dem Filter verwendet. Im Gegensatz zum Single Pass Filter Test läuft die Flüssigkeit beim Multi Pass Filter Test permanent durch das System.

Das PAMAS 4132 eignet sich für die Flüssigkeitsanalyse von verschiedenen Viskositäten (z.B. Öl, Diesel, Wasser, etc.).

- Das System kann an jede Multipass-Anwendung und  $\beta$ -Ratio-Analyse angepasst werden.
- Bitte kontaktieren Sie uns bezüglich der Integration in Ihre Anwendung.
- Bitte konsultieren Sie unsere Anwendungsspezialisten vor der Einholung eines Angebotes.

Partikelzähler für Onlinemessungen

**PAMAS FSA-2002  
zur Messung von Flockungsgrößen**

Das Flockungsgrößenmessgerät PAMAS FSA-2002 wurde für den Einsatz in Wasseraufbereitungsanlagen konzipiert. Bei der Aufbereitung von Trinkwasser werden oftmals Flockungsmittel verwendet. Diese binden die in der Flüssigkeit enthaltenen Schmutzstoffe zu Partikelagglomeraten. Bevor die geflockten Bestandteile gefiltert werden können, wird mithilfe des PAMAS FSA-2002 die Anzahl und Größe der Flocken überprüft.

Anhand der Partikelgröße kann festgestellt werden, ob die Größe der Flocken ausreicht oder ob gegebenenfalls noch weitere Flockungsmittel hinzugegeben werden müssen.



**Sensorspezifikation:**

Partikelsensor PAMAS HCB-LD-900

Messbereich:

30 bis 8000 µm gemäß ISO 21501-3

Maximale Partikelkonzentration:

10 P/ml bei einer Koinzidenzquote von 7,8 %

Partikelsensoren



**PAMAS HCB-LD**  
**Lichtabschattungssensoren**

- Funktionsprinzip: Lichtabschattungstechnologie
- Erhältlich in acht Sensorenmodellen mit unterschiedlicher Messzellengröße
- Messbereiche zwischen 1 und 8000  $\mu\text{m}$
- Maximale Partikelkonzentration bis zu 200.000 P/ml
- Kalibrierung mit zertifiziertem Teststaub ISO MTD gemäß ISO 11171 oder mit monodispersen Latexpartikeln gemäß ISO 21501



**PAMAS SLS-25/25**  
**Streulichtsensor**

- Funktionsprinzip: Streulichttechnologie
- Geeignet für die Kontaminationsanalyse von Partikelgrößen ab 0,5  $\mu\text{m}$  gemäß ISO 21501-2 bzw. ab 1,5  $\mu\text{m(c)}$  gemäß ISO 11171
- Größe der Messzelle: 250  $\mu\text{m}$  x 250  $\mu\text{m}$
- Maximale Partikelkonzentration: 13.000 Partikel pro Milliliter bei einer Koinzidenzrate von 7.8 %

Partikelsensoren

Übersicht über Partikelsensoren

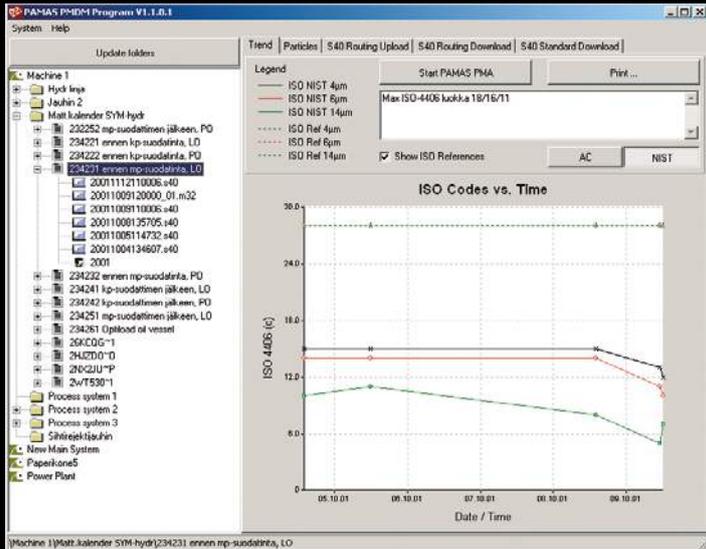


Bei den Modellen der PAMAS HCB-LD-Serie sowie beim Sensor PAMAS HX handelt es sich um Sensoren, die nach dem Prinzip der Lichtblockade funktionieren.

Das Modell PAMAS SLS-25/25 ist ein Streulichtsensor.

Sensormodell	Zellgröße in $\mu\text{m}$	Nominelle Fließrate in ml/min	Maximale Partikelkonzentration (P/ml) bei einer Koinzidenzquote unter 8%	Fließratenspektrum in ml/min (Die Fließrate beeinträchtigt die Sensitivität des Sensors.)	Möglicher Detektionsbereich in $\mu\text{m}$ und $\mu\text{m}(c)$
<b>PAMAS HCB-LD-15/25</b>	150 x 250	10	200 000 P/ml	5 – 25	1 – 100 $\mu\text{m}$ ; 4 – 70 $\mu\text{m}(c)$
<b>PAMAS HCB-LD-25/25</b>	250 x 250	10 / 25	120 000 P/ml	5 – 50	1 – 200 $\mu\text{m}$ ; 4 – 70 $\mu\text{m}(c)$
<b>PAMAS HCB-LD-50/50</b>	500 x 500	25	24 000 P/ml	5 – 150	1 – 400 $\mu\text{m}$ ; 4 – 70 $\mu\text{m}(c)$
<b>PAMAS HX</b>	500 x 500	25	24 000 P/ml	5 – 50	4 – 70 $\mu\text{m}(c)$ [nur für Öl]
<b>PAMAS HCB-LD-100</b>	1 000 x 1 000	25	1 200 P/ml	25 – 500	5 – 800 $\mu\text{m}$ ; 5 – 150 $\mu\text{m}(c)$
<b>PAMAS HCB-LD-250</b>	2 500 x 2 500	200 / 500	180 P/ml	200 – 500	20 – 2000 $\mu\text{m}$ ; [Ölkalibr. auf Anfrage]
<b>PAMAS HCB-LD-900</b>	9 000 x 9 000	500	10 P/ml	500 – 2000	30 – 8000 $\mu\text{m}$ ; [Ölkalibr. auf Anfrage]
<b>PAMAS HCB-25/25</b>	250 x 250	10	24 000 P/ml	5 – 50	1.5 – 200 $\mu\text{m}$ ; 4 – 170 $\mu\text{m}(c)$
<b>PAMAS SLS-25/25</b>	250 x 250	10	13 000 P/ml	10	0.5 – 20 $\mu\text{m}$ ; 1.5 – 25 $\mu\text{m}(c)$

Software

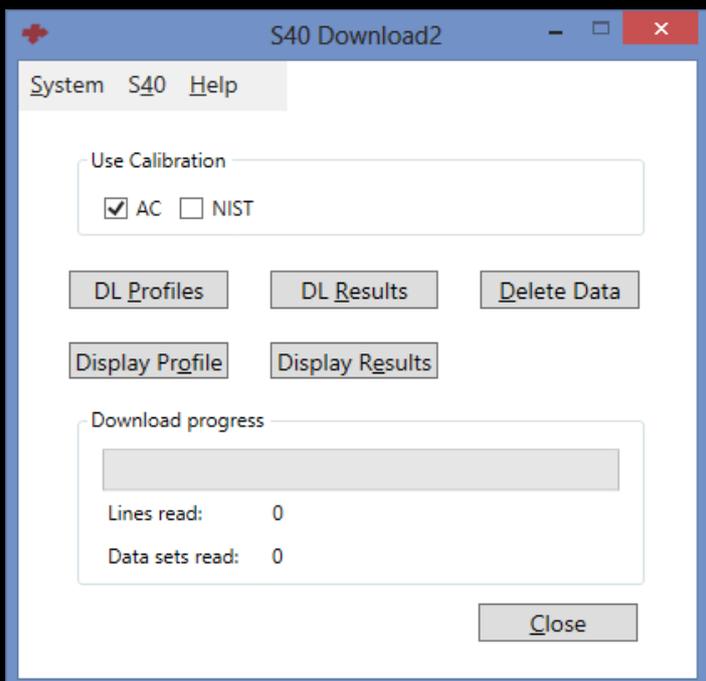


**PAMAS CMDM**  
**Condition Monitoring**  
**Data Management**

Die Software PAMAS CMDM wurde speziell für die Kontaminationskontrolle und die vorbeugende Instandhaltung in Hydraulikanlagen und Schmierölsystemen entwickelt.

**Softwarefunktionen:**

- Trendanalyse: Aufzeichnung und Auswertung von Reinheits-Trends
- Integrierte Datenbank für die Speicherung von Messdaten aus Labor- und Mikroskopanalysen
- Programmierbare Durchführung von Routing-Messungen
- Erweitert den tragbaren Partikelzähler PAMAS S40 zum Überwachungssystem
- Verlängert Wartungsintervalle durch systematische Zustandsüberwachung



**PAMAS Download-Software**  
**Software für**  
**tragbare Partikelzähler**

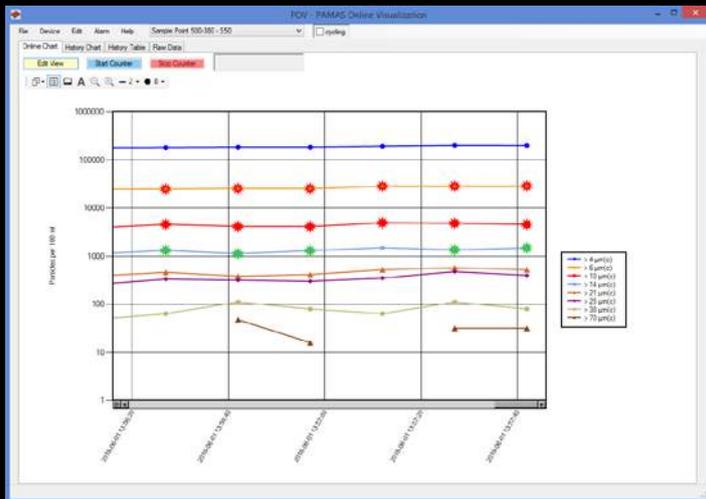
Mithilfe der Software können die Messdaten vom Partikelzähler auf einen PC übertragen werden.

Die Übertragung erfolgt zunächst in eine Textdatei, die anschließend in das gewünschte Ausgabeformat (z.B. Excel oder PDF) konvertiert werden kann.

**Ausgabe der Messergebnisse:**

Das Programm gibt auch die Messparameter an, die während der Messung am Display des tragbaren Partikelzählgerätes ausgewählt worden sind (wie beispielsweise Art der Kalibrierung, Messprofil, Anzahl der Größenkanäle oder ausgewählte Reinheitsklassenstandards).

Software

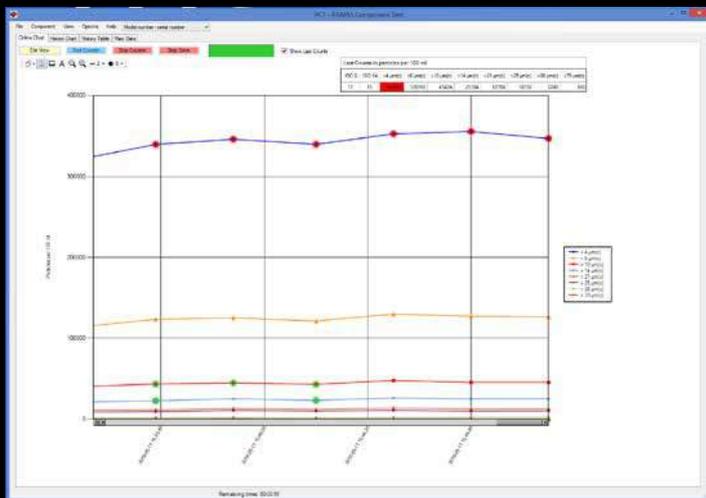


**PAMAS POV**  
**PAMAS Online Visualization**

Software für die Online-Visualisierung von Partikelmessergebnissen und für die langfristige Zustandsüberwachung von Flüssigkeiten

**Ausgabe der Messergebnisse:**

Die Ergebnisse werden grafisch und tabellarisch dargestellt und können ausgedruckt und exportiert werden. Die Ergebnisse sind bestimmten Messpunkten zugeordnet. Ältere Ergebnisse können ebenfalls geladen, ausgedruckt und exportiert werden.



**PAMAS PCT**  
**PAMAS Component Test**

Die Software eignet sich für die Onlineüberwachung der Teilereinheit und für Komponentenprüfstände (Teststände).

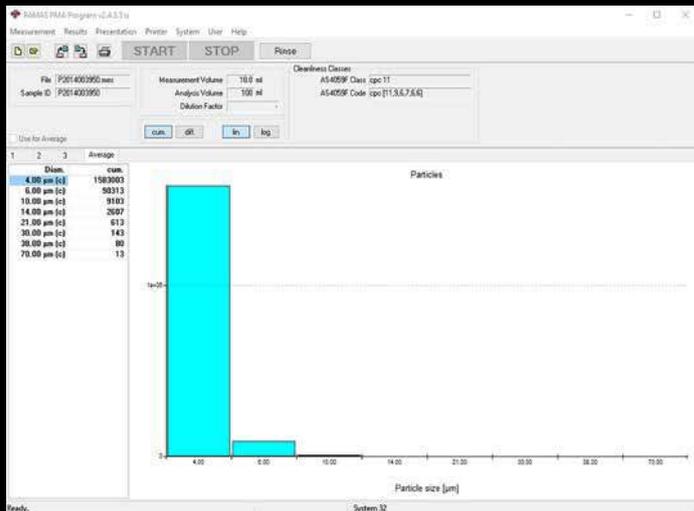
**Ausgabe der Messergebnisse:**

- Trendanalyse der Partikelanzahlen im Einklang mit ISO-Normen
- Rohdaten von Einzelmessungen
- Datenspeicherung in separaten Messdateien

**Zusatzfunktion:**

Alarmfunktion bei Überschreitung von zuvor festgelegten Grenzwerten

Software

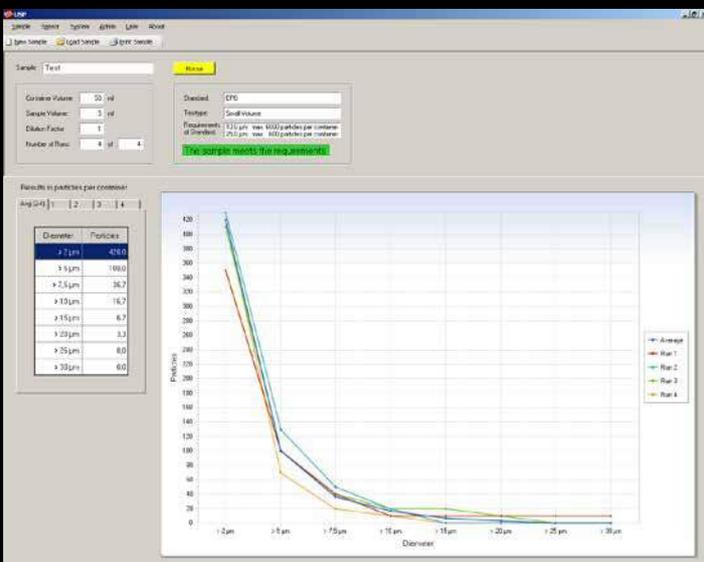


**PAMAS PMA**  
Partikelmess- und  
Analysesoftware

Software für die Inbetriebnahme und Steuerung des Partikelzählers, für die Einstellung der Messparameter sowie für die Abspeicherung und Auswertung von Messdaten.

**Ausgabe der Messergebnisse:**

numerische und grafische Angabe der kumulativen und differenziellen Partikelanzahlen in Konformität zu den Reinheitsklassenstandards ISO 4406, NAS 1638, SAE AS 4059, GJB 420 sowie zu GOST 17216.



**PAMAS USP**  
Software für  
pharmazeutische Anwendungen

Messung im Einklang mit nationalen Pharmakopöen wie beispielsweise USP <787> (Subvisible Particulate Matter in Therapeutic Protein Injections), USP <788> (Particulate Matter in Injections), USP <789> (Particulate Matter in Ophthalmic Solutions) sowie EP, JP, KP, BP, IPC und andere.

**Ausgabe der Messergebnisse:**

numerische und grafische Angabe der Partikelanzahlen im Einklang mit pharmazeutischen Normen

**Zusatzfunktion:**

- konform zu 21 CFR Part 11
- automatische Datenspeicherung
- Sensorkalibrierung
- anwenderspezifische Standards möglich

**Kompatibilität der Partikelzähler zu den Softwareprogrammen**

	Kompatibel zu Windows 8	Kompatibel zu Windows 10	PAMAS S40 standard	PAMAS S40 lube oil	PAMAS S40 fuel	PAMAS S40 AVTUR	PAMAS S40 Skydrol	PAMAS S4031	PAMAS S4031 WG	PAMAS SBSS	PAMAS SBSS WG
PAMAS Download-Software	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
PAMAS CMDM	■	■	■	■	■	■					
PAMAS PMA	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
PAMAS POV	■	■									
PAMAS PCT	■	■									
PAMAS USP	■	■								■	
WVS/PC*	■	■									
Betatest**	■	■									
Autosampler3***	■	■									

	PAMAS S50P	PAMAS S50P	PAMAS S50DP	PAMAS S50P Fuel	PAMAS OLS4031	PAMAS OLS50P	PAMAS WaterViewer	PAMAS SVSS	PAMAS 4132	PAMAS AS3
PAMAS Download-Software										
PAMAS CMDM										
PAMAS PMA				■			■			
PAMAS POV	■	■	■	■		■				
PAMAS PCT	■	■	■	■		■				
PAMAS USP							■			
WVS/PC*						■				
Betatest**								■		
Autosampler3***									■	

\* WVS/PC (WaterViewerSystem for PC) = Software für PAMAS WaterViewer

\*\* Betatest = Software für PAMAS 4132

\*\*\* Autosampler3 = Software für PAMAS AS3

IN THE WORLD OF PARTICLES **PAMAS** COUNTS

**PAMAS Firmensitz in Deutschland:**

Dieselstraße 10  
D-71277 Rutesheim  
Telefon +49 71 52 99 63-0  
Telefax +49 71 52 99 63-32  
E-mail [info@pamas.de](mailto:info@pamas.de)  
Web [www.pamas.de](http://www.pamas.de)

**PAMAS Vertriebsbüros weltweit:**

**PAMAS BENELUX**

Mechelen / Belgien

**PAMAS FRANCE**

Saint-Julien-en-Born / Frankreich

**PAMAS HISPANIA**

Algorta / Spanien

**PAMAS INDIA**

Bangalore / Indien  
Sonpath / Indien

**PAMAS LATIN AMERICA**

Curitiba / Brasilien

**PAMAS UK**

Bradford / Großbritannien

**PAMAS USA**

Tulsa / Oklahoma  
Houston / Texas

Gestaltung und Produktion: [www.its-orange.de](http://www.its-orange.de)

\*Eingetragene Warenzeichen und Markennamen gehören deren jeweiligen Eigentümern. Alle Beschreibungen sind lediglich informativ und unterliegen Änderungen im Rahmen der ständigen Weiterentwicklung.