

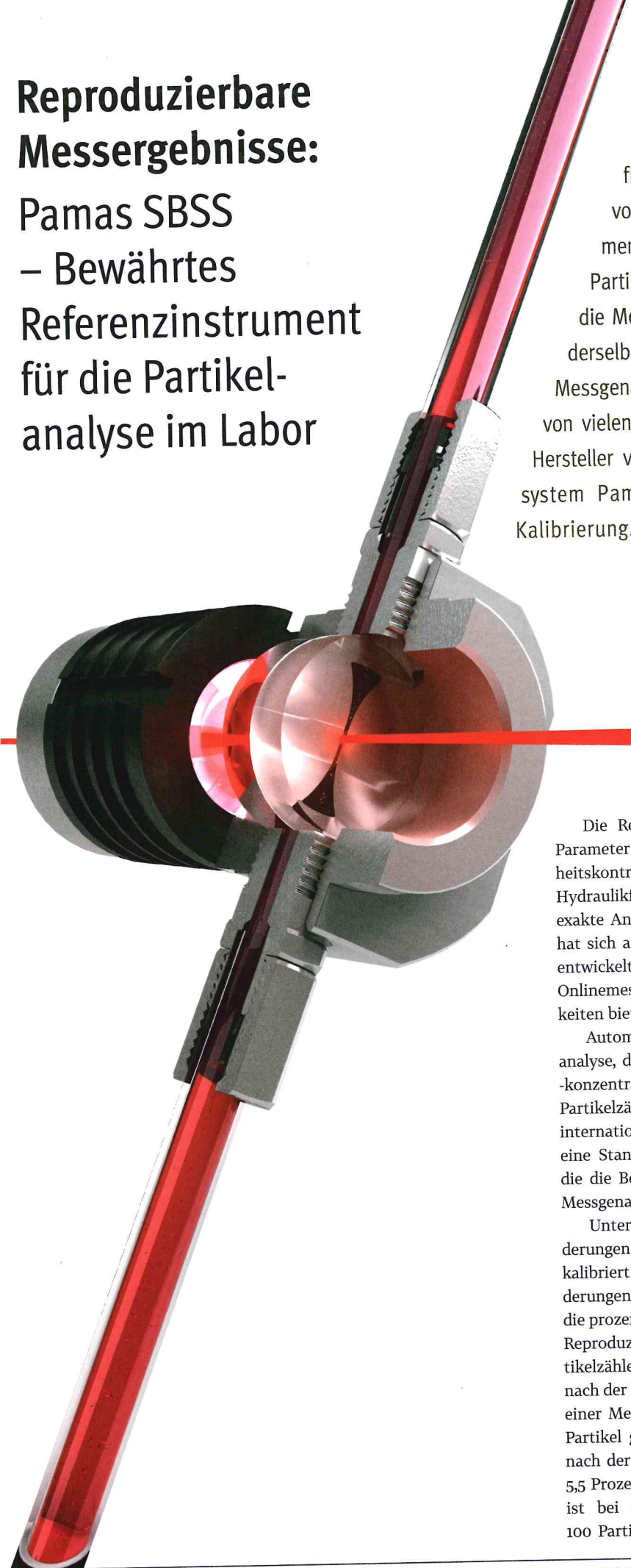
reinraum
online

reinraum

printline 02-2013 | die Printausgabe von www.reinraum.de



Reproduzierbare Messergebnisse: Pamas SBSS – Bewährtes Referenzinstrument für die Partikel- analyse im Labor



Das Partikelanalyzesystem Pamas SBSS der Pamas Partikelmess- und Analysysteme GmbH hat sich als zuverlässiges Messinstrument für die Partikelanalyse im Labor bewährt. Anhand von Messdaten aus der Praxis hat das Unternehmen die Reproduzierbarkeit der Messergebnisse des Partikelzählers untersucht. Das Ergebnis zeigt, dass die Messergebnisse unterschiedlicher Messungen von derselben Probe kaum voneinander abweichen. Die hohe Messgenauigkeit der Partikelzähler des Unternehmens wird von vielen angesehenen Laboren geschätzt. Auch andere Hersteller von Partikelzählern nutzen das Partikelanalyzesystem Pamas SBSS als Referenzinstrument für ihre Kalibrierung.

Die Reproduzierbarkeit der Messergebnisse ist ein wichtiger Parameter für die Präzision eines Messgeräts. Gerade bei der Reinheitskontrolle von Flüssigkeiten wie beispielsweise Wasser, Öl, Hydraulikflüssigkeiten oder pharmazeutischen Lösungen ist eine exakte Angabe des Partikelgehalts unabdingbar. Das Unternehmen hat sich auf die Partikelanalyse von Flüssigkeiten spezialisiert und entwickelt, fertigt und vertreibt Partikelzähler für Labor-, Feld- und Onlinemessungen. Für die Laboranalyse von höherviskosen Flüssigkeiten bietet die Firma das Partikelzählensystem Pamas SBSS an.

Automatische Partikelzähler werden für die Kontaminationsanalyse, d.h. für die Bestimmung der Partikelgrößenverteilung und -konzentration in Flüssigkeiten, eingesetzt. Die Messgenauigkeit von Partikelzählern wird durch vorherige Kalibrierung gewährleistet. Der internationale Kalibrierstandard ISO 11171 schreibt Richtlinien für eine Standardkalibrierung von automatischen Partikelzählern vor, die die Bestimmung der Partikelgrößenverteilung sowie eine hohe Messgenauigkeit sicher stellt.

Unter anderem stellt die Kalibriernorm ISO 11171 auch Anforderungen an die Reproduzierbarkeit. Alle Systeme, die nach ISO 11171 kalibriert werden, müssen diese Anforderungen erfüllen. Die Anforderungen an die Reproduzierbarkeit definiert die Norm ISO 11171 über die prozentuale Abweichung DQ: Anhand dieses Parameters kann die Reproduzierbarkeit der Messergebnisse eines automatischen Partikelzählers bestimmt werden. Die Abweichung DQ errechnet sich nach der Formel $DQ = 100 * ((\max - \min) / \text{Durchschnittswert})$. Sobald bei einer Messung in einem bestimmten Größenkanal mehr als 10.000 Partikel gezählt werden, darf die DQ-Abweichung aller Messwerte nach der Norm ISO 11171 höchstens um 11 Prozent (d.h. plus/minus 5,5 Prozent) vom Durchschnittswert abweichen. Das zulässige Limit ist bei einer geringeren Partikelzahl pro Messung höher. Bei 100 Partikeln pro Messung beträgt der zulässige Grenzwert für die

DQ-Abweichung 27,5 Prozent (+/- 13,75 %).

Anhand von Messdaten aus der Praxis hat das Unternehmen die Reproduzierbarkeit des Laboranalytensystems Pamas SBSS untersucht. Für die Berechnung der DQ-Abweichung wurde eine Hydraulikölprobe nach normgerechter Probenaufbereitung fünf Mal gemessen. Die Messung erfolgte in den Größenkanälen $> 4 \mu\text{m(c)}$, $> 5 \mu\text{m(c)}$, $> 6 \mu\text{m(c)}$, $> 7 \mu\text{m(c)}$, $> 8 \mu\text{m(c)}$, $> 10 \mu\text{m(c)}$ und $> 12 \mu\text{m(c)}$. Anschließend wurden die Partikelanzahlen der fünf Messungen im jeweiligen Größenkanal miteinander verglichen.

Bei der Berechnung der DQ-Abweichung ergaben sich prozentuale Werte zwischen 0,59% und 5,94%. Die Werte lagen somit weit unter dem maximal zulässigen Limit von 11 Prozent. Für die Partikelgröße $> 4 \mu\text{m(c)}$ betrug die prozentuale DQ-Abweichung mit 0,59% sogar nur 54 % vom zulässigen Grenzwert nach ISO 11171. Wie die Untersuchung eindeutig zeigte, sind Messungen mit diesem Partikelanalytensystem somit sehr gut reproduzierbar.

Aufgrund seiner überdurchschnittlichen Messgenauigkeit und Reproduzierbarkeit wird dieses Partikelanalytensystem von renommierten Laboren als Referenzgerät eingesetzt. Auch andere Hersteller von Partikelzählern verwenden das bewährte und zuverlässige Partikelanalytensystem von Pamas als



Referenz für die Kalibrierung ihrer Systeme.

Neben seiner Messgenauigkeit zeichnet sich das Laboranalytensystem auch durch seine einfache und benutzerfreundliche Handhabung aus: Es verfügt über eine integrierte Probenzufuhr, so dass die Probe direkt aus dem Probenbehälter heraus analysiert werden kann und vor der Messung nicht umgefüllt werden muss. Ein zusätzlicher Umfüllvorgang würde die Gefahr einer Kontamination von außen erhöhen und das Messergebnis verfälschen. Durch die integrierte Probenzufuhr ist der Bedienungsaufwand somit sehr niedrig und kann – bei entsprechender Voreinstellung – auf den Wechsel der Probenflaschen reduziert werden.

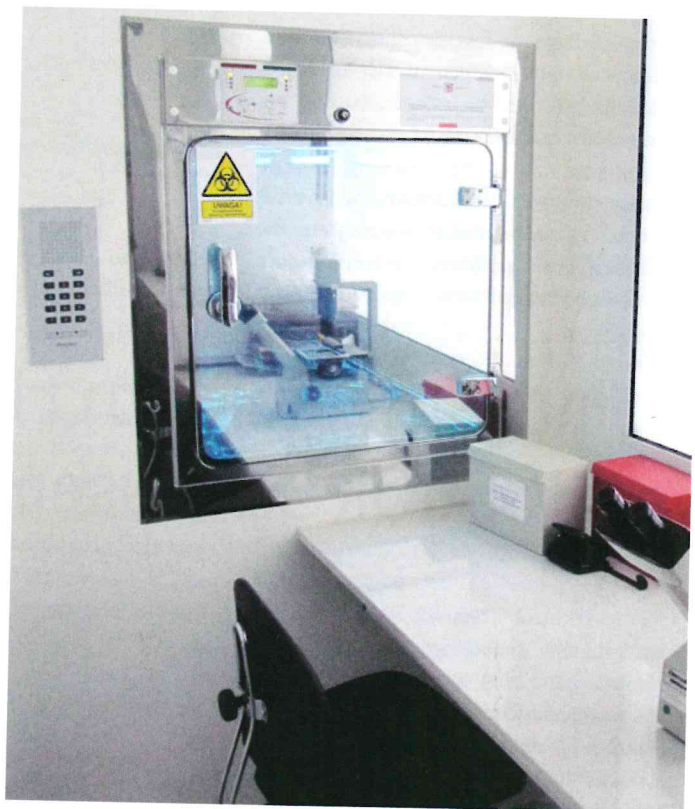
Ein weiterer Vorteil dieses Laborinstruments besteht in dem Druckbehälter, mit dem das Instrument ausgestattet ist. Hierbei handelt es sich um eine Probenkammer, in der sowohl ein Überdruck als auch ein Vakuum erzeugt werden kann. Überdruck wird gebildet, um höherviskose Flüssigkeiten für die Messung durch den Sensor befördern zu können. Die Vakuumfunktion wird verwendet, um Gasblasen aus der Probenflüssigkeit zu entfernen.

Dem Anwender wird somit volle Flexibilität geboten, denn nahezu jeder Messparameter kann variiert und an die spezifische Messung angepasst werden.

PAMAS Partikelmess- und Analysensysteme GmbH
D 71277 Rutesheim

Edelstahl-Materialdurchreichen der Serie Kambic

Material- schleusen für Reinräume



Die Edelstahl-Materialschleusen der Serie „Kambic“ sind das Ergebnis jahrelanger Erfahrung im Bereich der Entwicklung und Produktion von Laborgeräten.

Bei vielen medizinischen und pharmazeutischen Institutionen, Entwicklungslabors und Produktions-Unternehmen auf der ganzen Welt sind diese Schleusen bereits im Einsatz.

Transferschleusen werden immer dort verwendet, wo Werkstoffe, Ausrüstung, Dokumente oder Stichproben zwischen Reinräumen, Räumen mit unterschiedlichem Druck oder Räumen mit unterschiedlichen Reinheitsklassen kontrolliert transferiert werden sollen.

Es besteht ein umfassendes Standardprogramm. Und durch die angebotenen Zusatzoptionen wie Luftzirkulation und Filtrierung, UV-Lampen und vieles mehr gelingt der Material-Transfer noch sicherer und sauberer.

CIK Solutions GmbH D 76131 Karlsruhe