



Fachbeitrag

Autor: Markus Hansel

Partikelstandard - eine Weiterentwicklung des Gebrauchsnormals für Sauberkeitsuntersuchungen gemäß VDA 19 / ISO 16 232

06.07.2016|

„Partikelstandard“ bezeichnet eine neue kostengünstige Weiterentwicklung des in 2014 mit dem 1. Platz des Fraunhofer Reinheitstechnikpreises „Clean 2014“ ausgezeichneten Gebrauchsnormals für Sauberkeitsuntersuchungen. Das Gebrauchsnormal besteht aus einem Objektträger aus Glas, aus genormten Testpartikeln und einem Fixierklebstoff. Die Testpartikel werden mit dem Fixierklebstoff auf der Objektträgeroberfläche befestigt. Bei dem ursprünglichen Gebrauchsnormal „Partikelmaster“ werden die Partikel auf der Glasoberfläche im Anschluss vollautomatisch gezählt und vermessen. Das Ergebnisprotokoll dieser Auswertung, die Vorgabeanalyse, gibt die genaue Anzahl und Größenverteilung der sich auf dem Objektträger befindenden Testpartikel wieder. Die Vorgabeanalyse ist somit ein Bestandteil des Gebrauchsnormals. Der Fixierklebstoff löst sich bei der Extraktion einer Sauberkeitsuntersuchung vollständig auf und gibt die Testpartikel auf diese Weise an das Extraktionsmedium ab. Ziel ist es, alle Partikel von dem Objektträger zu extrahieren und diese damit auf eine entsprechende Filtermembrane aufzubringen. Bei der Auszählung der Partikel auf der Filtermembrane muss die dabei ermittelte Anzahl und Größenverteilung mit der Anzahl und Verteilung der Vorgabeanalyse übereinstimmen.

Durch die stetige Optimierung der Fertigungsverfahren ist es dem Unternehmen Markus Hansel - Normpartikel nun gelungen, eine neue kostengünstige Alternative zu dem bereits vielfach bewährten Gebrauchsnormal für Sauberkeitsuntersuchungen zu entwickeln. Ziel des Unternehmens ist es, die Vergleichbarkeit der Ergebnisse von Sauberkeitsuntersuchungen fortlaufend zu verbessern. Markus Hansel – Normpartikel wurde mit dem Vorhaben, das Gebrauchsnormal in einer deutlich verbesserten Form flächendeckend zu etablieren, durch einen der beiden Gründer des Unternehmens „Partikelxpert“ als dessen Folgeunternehmen ins Leben gerufen. War man bei dem „Partikelmaster“ bislang auf das prozesssichere Auszählen der nach dem Zufallsprinzip auf das Normal aufgetragenen Normpartikel mit Hilfe eines automatisierten Messsystems angewiesen, werden die Partikel bei dem neuen Standard bereits bei der Fertigung gezielt mit einer vorgegebenen und fortlaufend identischen Anzahl und Größenverteilung auf den Objektträger aufgebracht. Durch dieses Verfahren ist es gelungen, eventuelle Fehlerquellen bei der Erstellung der Vorgabeanalyse, die wie bei jeder vollautomatischen Partikelmessung trotz höchster Sorgfalt nicht vollständig auszuschließen sind, zu eliminieren. So bietet das neue Produktionsverfahren diesbezüglich eine sehr hohe Sicherheit. Durch eine zusätzliche fortlaufend durchgeführte Kontrolle der Anzahl der auf den Objektträger aufgebrauchten Partikel mit Hilfe eines Analysemikroskops kann diese Sicherheit bei dem neuen Verfahren auf höchstem Niveau gehalten werden. Der hohe Qualitätsstandard ist jedoch nicht der einzige Vorteil, den das optimierte Fertigungsverfahren bietet. Da bei der neuen Variante bedingt durch die fortlaufend gleichbleibende Partikelanzahl auf die Erstellung der Vorgabeanalyse vollständig verzichtet werden kann, können die Fertigungskosten um mehr als die Hälfte reduziert werden. Zudem hat sich das Unternehmen bereits im Vorfeld auf die eigene Herstellung der bis dato sehr kostenintensiven Normpartikel konzentriert. Als marktführender Hersteller von Normpartikeln, deren Länge den in VDA 19 / ISO 16 232 festgelegten Größenklassen entspricht, gilt das Unternehmen in Fachkreisen bereits als Spezialist für die sensible Fertigung dieser wertvollen Teilchen. Somit ist Markus Hansel – Normpartikel in der Lage die optimierte Variante des Normals zu einem im Vergleich mit dem ursprünglichen Produkt deutlich günstigeren Verkaufspreis anzubieten. Das Ziel einer flächendeckenden Anwendung ist damit in greifbare Nähe gerückt. Wurden vor allem kleinere umsatzschwächere Unternehmen bisher durch die relativ hohen Kosten der Gebrauchsnormale von deren Anwendung abgeschreckt, ist die neue Variante nun für jedermann erschwinglich. Trotzdem spielt das ursprüngliche Normal mit individueller Partikelbelegung und Vorgabeanalyse auch weiterhin eine bedeutende Rolle im Qualitätswesen der Automobilhersteller und deren Zulieferer. Da dem Anwender bei dieser Variante nicht bekannt ist wie viele Partikel sich auf dem Objektträger befinden, eignet sich das „Partikelmaster“ hervorragend für Auditierungen oder als Fähigkeitsnachweis der Prüfparameter im Zuge von Akkreditierungen. Auch in Lehrgängen, in denen das Normal für die Klausur eingesetzt werden kann, ist eine Individuelle Partikelanzahl zu empfehlen. Mit den beiden Ausführungen der Gebrauchsnormale bietet Markus Hansel – Normpartikel ein für jeden Einsatz geeignetes Produktspektrum. Die Implementierung eines Standards kann nur zielführend sein, wenn dieser auch flächendeckend angewendet wird. Dazu trug auch die von 2013 bis 2014 stattfindende Überarbeitung des Regelwerks VDA 19 bei. Das Gebrauchsnormal konnte dem unter der Leitung

des Fraunhofer Instituts für Produktionstechnik und Automatisierung in Stuttgart tagenden Gremium am 14.11.2013 vorgestellt werden. Die Aufnahme des Verfahrens in die revidierte Fassung der Norm wurde mit diesem Termin einstimmig beschlossen. Mit dem Erscheinen der 2. Überarbeiteten Ausgabe der VDA 19 Teil 1 im März 2015 wurde die Anwendung unter dem Punkt „Wiederfindung von Testpartikeln“ veröffentlicht. Seit dem findet sich kaum mehr ein namhafter Automobilhersteller, Zulieferer, oder ein Sauberkeitslabor, welches das Normal nicht in regelmäßigen Abständen einsetzt. Das Produkt ist inzwischen international bekannt und hat sich bereits vielfach bewährt. Wenn sich der Erfolgskurs in gleichbleibendem Maße fortsetzt, ist ein flächendeckender Einsatz des Standards in absehbarer Zeit möglich. Das Unternehmen Markus Hansel – Normpartikel wird dieses anspruchsvolle Ziel auch weiterhin mit höchstem Einsatz und mit einer fortlaufenden Optimierung des Gebrauchsnormals für Sauberkeitsuntersuchungen verfolgen.

Marhan - Normpartikel
35236 Breidenbach
Deutschland