

Messtechnik

# CHARAKTERISIERUNG VON PARTIKELN UND TROPFEN

20.03.15 | Autor / Redakteur: Meiko Hecker / Frauke Finus



**Eine Qualitätsüberprüfung bei Spray- und Sprühprozessen lässt sich bisher praktisch nicht automatisieren, weil sich Tröpfchengröße und -geschwindigkeit nicht messen lassen. Die AOM-Systems GmbH, Ausgründung der TU Darmstadt, hat jetzt ein völlig neuartiges Messverfahren entwickelt, das eine Spraycharakterisierung**

**ermöglicht. Die Spray-Spy-Technologie kann neben der Größe, Geschwindigkeit und Impuls von Tropfen auch den Volumendurchsatz eines Sprays bestimmen.**

Die Charakterisierung von Tropfen und Partikeln steht im Zentrum vieler verfahrenstechnischer Aufgaben, zum Beispiel bei der Vermessung von Tropfen bei der Spritzlackierung oder der Sprühtrocknung. Bisherige Messverfahren sind dazu aus verschiedenen Gründen nur eingeschränkt in der Lage. Sie messen entweder nicht ortsaufgelöst, können die Geschwindigkeit nicht ermitteln oder sind auf vollständig transparenten Flüssigkeiten in der Analyse angewiesen. Außerdem erfüllt keines der bisherigen Verfahren, die bei vielen Anwendungen geforderten Sicherheitsrelevanten Vorschriften.

## **Bisher meist Trail-and-Error-Prinzip**

In der Produktentwicklung nutzte man bisher mangels Alternativen diese problembehafteten Technologien. Allerdings leidet die Qualität und Effektivität der Arbeit darunter deutlich. Vor

allein aber in der Qualitätssicherung von Sprühprozessen hat sich bis heute keine dieser Technologien durchgesetzt. Als Konsequenz laufen die Prozesse meist noch nach dem Trail-and-Error-Prinzip. Hohe Kosten sind dabei die Folge. Mit Spray Spy ist es der AOM-Systems GmbH, Ausgründung der TU Darmstadt, gelungen ein völlig neuartiges Messverfahren zur Spraycharakterisierung zu entwickeln.

Die Spray-Spy-Technologie kann neben der Größe, Geschwindigkeit und Impuls von Tropfen auch den Volumendurchsatz eines Sprays bestimmen. Genau diese Parameter sind für die Qualität des Sprühergebnisses erfolgsentscheidend und müssen für ein optimiertes Sprühen kontrolliert werden. So führt ein einzelner Tropfen mit unerwünschten Parametern, zum Beispiel beim Lackieren, zu Oberflächendefekten. Das Spray-Spy-System wird außerdem für die ATEX-Zulassung sowie zur Erreichung der Hochspannungsfestigkeit vorbereitet. Hierdurch wird für viele Sprühanwendungen die Qualitätssicherung im Prozess überhaupt erst ermöglicht. Die Spray-Spy-Technologie wird bereits in der Analytik beziehungsweise in Laboren eingesetzt. Mittelfristig soll die Technologie auch in der Qualitätssicherung verschiedener Produktionsprozesse integriert werden.

#### BILDERGALERIE



Fotostrecke starten: Klicken Sie auf ein Bild (1 Bilder)

### **Rückwärtsstreuung als Innovation**

Das zweite Produkt von AOM-Systems, der Particle Spy, charakterisiert Partikel eines Pulvers. Particle Spy liefert die aerodynamische Partikelgröße jedes einzelnen Partikels im zu messenden Bereich. Unerwünschte Partikelgrößen im Pulver, zum Beispiel bei pharmazeutischen Anwendungen oder in der Lebensmittelindustrie, führen zu Qualitätseinbußen bis hin zum Ausschuss. Unter anderem wird Particle Spy in der Qualitätskontrolle bei Sprühtrocknungsprozessen oder in der Analytik eingesetzt. Spray Spy und Particle Spy beruhen beide auf dem Prinzip des Time-Shift-Verfahrens und können als erste Geräte dieser Art in

Rückwärtsstreuung eingesetzt werden. Der Einsatz in Rückwärtsstreuung ist für die Industrie eine echte Innovation, da dies den benötigten Zugang zum Spray minimiert und auch sehr dichte Sprays charakterisiert werden können.

Diese Innovation erforderte eine vollständige Neukonstruktion und Neuentwicklung annähernd aller Bauteile sowie der Software. Bei Neuentwicklungen dieser Art fehlen Erfahrungswerte und Standards, wie bei der Dimensionierung von Komponenten oder dem Abstand des Messvolumens zum Sensorkopf. Eine kompetente, interdisziplinäre und experimentierfreudige Entwicklungsabteilung ist hierbei erfolgsentscheidend. Außerdem ist eine zentrale Lage, verlässliche Partner sowie Zulieferer, mit denen man unkompliziert solche Projekte bearbeitet, sehr wichtig.

Die anfängliche Konzentration auf Outsourcing führte zu erhöhten Kosten und machte die Entwicklung unflexibel. Nach diesem anfänglichen Lehrgeld durch zum Beispiel Fehlinvestitionen in die falschen Komponentensysteme hat man sich bei AOM-Systemen dazu entschieden in das eigene Know-how zu investieren und den Grad des Outsourcings zu reduzieren. Dies beschleunigte die Entwicklung und brachte neue Lösungsansätze.

#### ERGÄNZENDES ZUM THEMA

► **Fakten zu Spray Spy und Particle Spy**

Copyright © 2015 - Vogel Business Media

Dieser Beitrag ist urheberrechtlich geschützt.  
Sie wollen ihn für Ihre Zwecke verwenden?  
Infos finden Sie unter [www.mycontentfactory.de](http://www.mycontentfactory.de).

Dieses PDF wurde Ihnen bereitgestellt von [\[URL\]](#)