

# New ClipOn system - detect spray defects directly on the gun

Translation of the article „ *Sprayfehler sofort im Blick*“ published in the JOT-Journal April 2021 @ copyright

JOT-Journal / Springer Nature 2021

AOM-Systems has further developed its proven spray monitoring system "SpraySpy". The newly developed ClipOn version of the "SpraySpy" now combines laser and detector directly on the nozzle. In other words, exactly where the spray is generated. This means that "SpraySpy" can detect whether and which deviations occur in the spray and at which position on the component the defect is located, even during complex movement sequences of spray guns or on robots. Defect detection is thus even faster and more target-oriented.

The "SpraySpy ProcessLine" from AOM-Systems, Heppenheim (Germany), has established itself in the market. Devices from AOM-Systems serve users in a wide range of industries for reliable real-time monitoring of sprays with laser, high-precision optics and artificial intelligence (AI). "With our innovative, laser-based "SpraySpy technology", we measure the individual droplets in the spray and calculate the spray quality with AI-based algorithms, the SprayAI. The method is based on the light scattering of moving particles and is used for monitoring delicate production processes in surface technology, in the pharmaceutical and chemical industries, the automotive industry and in the production of consumer goods," explains Meiko Hecker, Head of Sales at AOM-Systems.

Based on this success, AOM-Systems has now further developed the SpraySpy system and taken the next development step in real-time monitoring. This compact version of the "SpraySpy" is equally suitable for automated and robotic applications. The new device combines laser and detector in a compact housing. This is individually adapted to the dimensions of the spray guns used by the user and fitted precisely to the respective model. "The direct placement on the spray gun now enables a direct view into the spray while coating is in progress. This applies to standard applications as well as to fast-moving robots. This ensures a highly target-oriented and continuous inline measurement in real time. Without any interruptions or blind areas," explains Meiko Hecker.



*The latest generation "SpraySpy" is placed directly on the gun and measures the spray in use.*

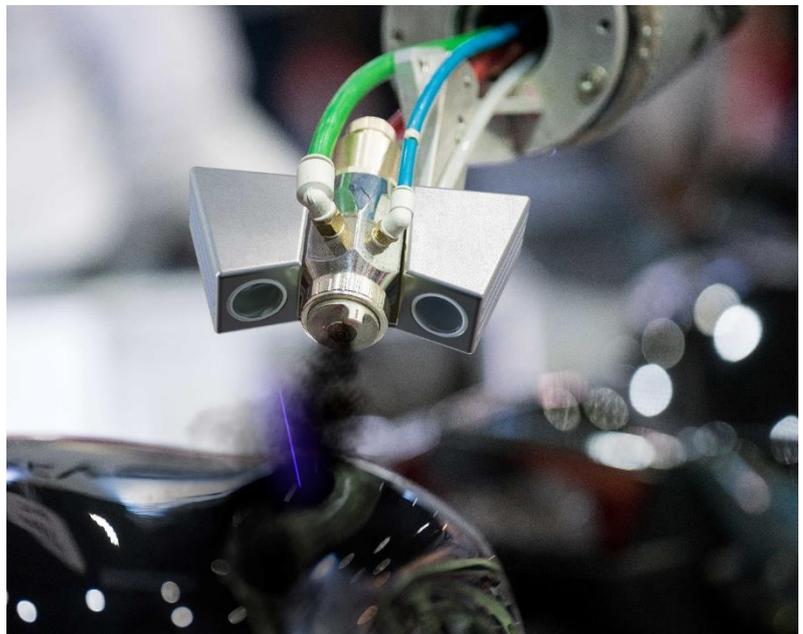
The new development offers many advantages. For example, that no process time is required for sampling and that by coupling the monitoring measurement with the robot control, e.g., by means of ProfiNet, a detected spray defect can be assigned to an exact location on the spray path, and thus to a component position. Based on the measurement results assigned to the defect image, even more efficient calculation models can be created using AI, which allow even more accurate defect prediction. This miniaturised version of the "SpraySpy" is particularly useful for future AI applications in networked and digital painting systems.

The further development from Heppenheim is about to go into series production and is ready for use in production and coating plants. From a batch size of three spray guns, customised QS units can be ordered from AOM-Systems.

### **Continuous fault detection and predictive maintenance**

"SpraySpy" measures and logs deviations from target values in terms of size, speed and number of drops in the spray in fractions of a second. Reliable and resilient data is generated from the patented algorithms. These provide plant operators and quality managers with real-time production information with high utility value. This includes the fulfilment of quality specifications of a coating or the exact logging of production steps. The information generated in real time serves as a basis for users to make decisions about good products or rejects and achieves significant cost savings in many places.

The first OEMs are already using this to predict nozzle wear before it occurs by means of "predictive maintenance". Artificial intelligence is also used to develop self-regulating systems for application parameters. Other users use the technology to detect dirty or worn equipment as well as deviations in viscosity. For this purpose, deviations from the setpoint value of the spray are continuously measured. Thanks to the "SpraySpy ProcessLine", spray errors are detected directly in the painting process and not only during the inspection of finished and processed parts. This saves users and producers time, material and money in the long term.



*The new ClipOn variant of the "SpraySpy" in use on the spray gun of an automatic painting system for plastic parts.*

### **Production process and quality always under control**

With its "SpraySpy ProcessLine" products, AOM-Systems offers direct and indirect benefits wherever elaborate visual or manual quality controls are necessary or a production process

with spray operations is to be monitored. The easy-to-use monitoring of spray quality, or the detection of unwanted variance in the spray during the production process, measurably increases quality and prevents expensive production errors at an early stage and minimises maintenance times. This reduces production and follow-up costs in the application and the investment in the devices pays off in a short time," says Meiko Hecker, summarising the advantages of "SpraySpy".

The positioning of the detection on the gun expands the application range of the SpraySpy system from AOM-Systems many times over. With this new, compact variant, AOM-Systems now also offers users of small quantities of pneumatic spray guns a very efficient and user-friendly defect detection system. This means that every company can make the quality control of production processes more reliable, faster and more intelligent.

## **Contact**

### **AOM-Systems GmbH**

Heppenheim / Germany

[info@aom-systems.com](mailto:info@aom-systems.com)

[www.aom-systems.com](http://www.aom-systems.com)

# JOT

Journal für  
Oberflächentechnik

## Mikrostrukturierung

Sensor-Optiken nach dem Vorbild von Mottenaugen

## Modulares Konzept

Starkes Doppel in der Spritzlackieranlage

## Reinigung per Laser

Selektive Entlackung vereinfacht KTL-Beschichtung



Strahlroboter & Automation

**Vorbehandlung 4.0**

# Sprayfehler sofort im Blick

Ein neuartiges Clip-On-System, das sich direkt an der Spraypistole befestigen lässt, ermöglicht jetzt den direkten Blick in das Spray bei laufender Beschichtung. So können auch während komplexer Bewegungsabläufe Abweichungen im Spray erkannt und lokalisiert werden.

Für eine zuverlässige Echtzeitüberwachung von Sprays hat sich das automatisierte Kontrollsystem „Sprayspy Processline“ von AOM-Systems bereits im Markt etabliert. Mit der laserbasierten Technologie lassen sich einzelne Tropfen im Spray messen und mittels KI-basierter Algorithmen (SprayKI) die Sprayqualität errechnen. Das Verfahren basiert auf der Lichtstreuung bewegter Partikel und wird für die Überwachung heikler Produktionsprozesse in der Oberflächentechnik, in pharmazeutischer und chemischer Industrie, der Automotive-Industrie sowie bei der Produktion von Konsumgütern eingesetzt.

## Miniaturisierte Variante für zukünftige KI-Anwendungen

Auf Grundlage dieses Systems hat AOM-Systems nun den nächsten Entwicklungsschritt der Echtzeit-Überwachung voll-

zogen: Die neue Variante des Sprayspy vereint Laser und Detektor in einem kompakten Gehäuse und eignet sich gleichermaßen für automatisierte Applikationen und Roboteranwendungen. Das Gehäuse wird individuell an die Abmessungen der eingesetzten Spraypistolen angepasst und aufgesteckt. Die unmittelbare Platzierung an der Spraypistole ermöglicht jetzt den direkten Blick in das Spray bei laufender Beschichtung – sowohl bei Standardanwendungen als auch auf sich schnell bewegenden Robotern. Dies stellt eine höchst zielorientierte und durchgehende Inline-Messung in Echtzeit sicher, ohne Unterbrechungen oder blinde Bereiche.

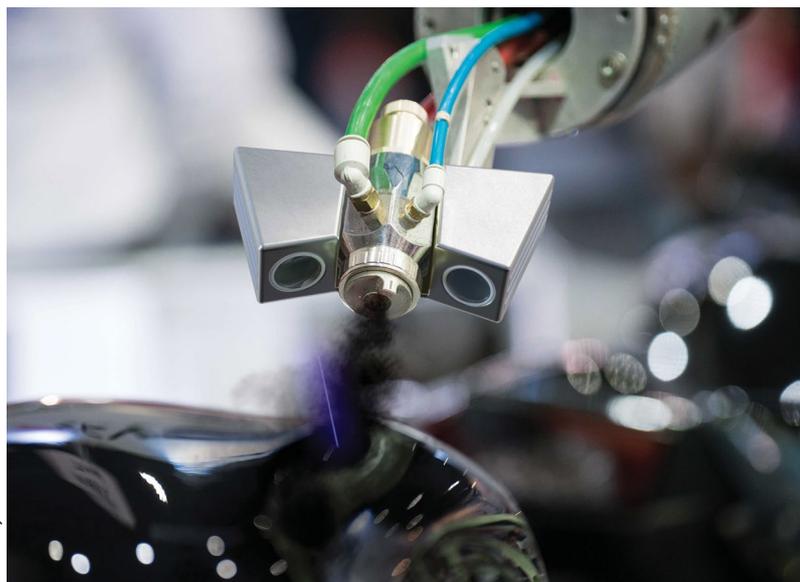
Die Neuentwicklung bietet vielfältige Vorteile: So entfällt die Prozesszeit für die Probenahme und durch die Koppelung der Überwachungsmessung mit der Robotersteuerung, zum Beispiel mittels Profinet, kann ein detektierter Sprayfehler einem

genauen Ort auf der Sprühbahn und damit einer Bauteilposition zugeordnet werden. Auf Basis der zugehörigen Messergebnisse erstellt die KI noch effizientere Rechenmodelle, die eine präzisere Fehlervorhersage erlauben.

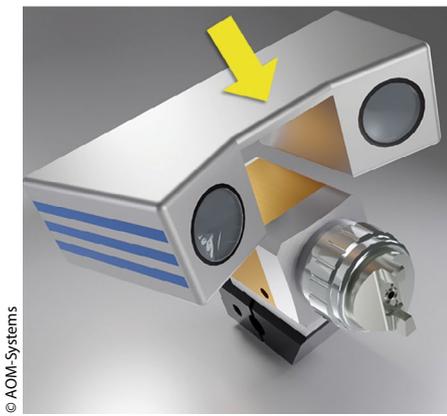
Die miniaturisierte Variante ist besonders für zukünftige KI-Anwendungen in vernetzten und digitalen Lackieranlagen von großem Nutzen. Das System steht unmittelbar vor der Serienreife und ist bereit für den Einsatz in Produktions- und Beschichtungsanlagen. Ab einer Losgröße von drei Sprühpistolen können kundenspezifisch konfigurierte QS-Geräte bei AOM-Systems bestellt werden.

## Durchgehende Fehlererkennung und vorausschauende Wartung

Das Kontrollsystem misst und protokolliert in Sekundenbruchteilen die Abweichungen von Sollwerten bezüglich Größe, Geschwindigkeit und Anzahl der Tropfen im Spray. Mit Hilfe spezieller Algorithmen werden zuverlässige und belastbare Daten erzeugt, die Anlagenführern und Qualitätsverantwortlichen in Echtzeit Produktionsinformationen mit hohem Nutzwert liefern. Dazu gehören die Erfüllung von Qualitätsvorgaben einer Beschichtung oder die exakte Protokollierung von Produktionsschritten. Die in Echtzeit erstellten Informationen dienen den Anwendern als Entscheidungsgrundlage über gute Ware oder Ausschuss und erzielen vielerorts signifikante Kosteneinsparungen. Erste OEMs nutzen die Technologie bereits, um mittels Predictive Maintenance (vorausschauende Wartung) Düsenverschleiß vorherzusagen, bevor dieser entsteht. Die künstliche Intelligenz unterstützt aber auch die Entwicklung von sich selbst regelnden Systemen für Applikationsparameter. Andere Anwender ver-



Das weiterentwickelte Kontrollsystem sitzt direkt auf der Pistole und misst das Spray während der laufenden Beschichtung.



© AOM-Systems

Die neue Clip-On-Variante vereint Laser und Detektor in einem kompakten Gehäuse, das individuell an die Abmessungen der Spraypistole angepasst und aufgesteckt wird.

Die Möglichkeit zur Positionierung der Detektion auf der Pistole erweitert den Anwendungsbereich des Kontrollsystems um ein Vielfaches. Mit dieser neuen, kompakten Variante bietet AOM-Systems nun auch Anwendern von kleinen Stückzahlen pneumatischer Spraypistolen eine sehr effiziente und bedienerfreundliche Fehlererkennung, mit denen jedes Unternehmen die Qualitätskontrolle der Produktionsprozesse zuverlässiger, schneller und intelligenter gestalten kann. //

wenden das Verfahren, um verschmutztes oder verschlissenes Equipment sowie Abweichungen in der Viskosität zu identifizieren, indem laufend Abweichungen vom Sollwert des Sprays gemessen werden.

### Produktionsprozess und Qualität stets unter Kontrolle

Das System bietet überall dort direkten und indirekten Nutzen, wo aufwändige visuelle oder manuelle Qualitätskontrol-

len notwendig sind oder ein Produktionsprozess mit Sprayvorgängen beaufsichtigt werden soll. Die einfache Überwachung der Sprayqualität, beziehungsweise die Detektion der ungewollten Varianz im Spray im laufenden Produktionsprozess, steigert messbar die Qualität, verhindert frühzeitig teure Produktionsfehler und minimiert Wartungszeiten. Dies reduziert in der Anwendung Produktions- und Folgekosten. Auch die Investition in die Geräte rechnet sich bereits nach kurzer Zeit.

### Kontakt

**AOM-Systems GmbH**  
 Heppenheim  
 info@aom-systems.com  
 www.aom-systems.com



# Auch unter Hochdruck performt der Lack.

Oberflächenkompetenz auf vielen Ebenen, dafür hat sich Rippert seit über fünf Jahrzehnten einen Namen gemacht.

Für PILATUS konzipierten wir Oberflächenanlagen zur Veredelung von Einzelkomponenten und kompletten Flugzeugen. Es freut uns, ein erfolgreiches Unternehmen mit unseren Ideen und Technologien zu begleiten. Wir lassen Marken glänzen.

Mehr erfahren auf [www.rippert.de](http://www.rippert.de)