

SUSPENSIONSSPRITZEN: »INDUSTRIE 4.0 READY«

Geringere Oberflächenrauheit und höhere Homogenität der Mikrostruktur – diese Merkmale unterscheiden suspensionsgespritzte von klassisch mit Pulver gespritzten Schichten. Das Fraunhofer IWS bietet die komplette Prozesskette von industrietauglichen Hardwarekomponenten bis hin zu maßgeschneiderten Beschichtungslösungen am Bauteil.

Das Suspensionsspritzen realisiert hochwertige, thermisch gespritzte Schichten. Als Spritzzusatz dienen Submikro- oder Nanopulver, die im Wasser oder in organischen Lösungsmitteln feindispersiert werden. Die Suspensionen lassen sich sowohl beim atmosphärischen Plasmaspritzen (APS) als auch beim Hochgeschwindigkeitsflammspritzen (HVOF) verwenden. Für die industrielle Anwendung im Dauerbetrieb gehören eine hohe Prozessstabilität und -sicherheit zu den entscheidenden Kriterien. Diese lassen sich nur dann erfüllen, wenn qualifizierte Systemtechnik in Form von anwenderspezifischen Hardwarekomponenten verwendet wird.

Suspensionsförderer als Basis für umweltfreundliche Digitalisierung von Beschichtungsprozessen

Forscher des Fraunhofer IWS Dresden entwickelten daher einen industrietauglichen Stand-alone-Suspensionsförderer. Dabei entstand ein »Drei-Druckbehälter-Konzept«, das es nicht nur erlaubt, konventionelle Beschichtungszusammensetzungen im Dauerbetrieb zu spritzen, sondern auch Multilayer- und Kompositschichten zu erzeugen. Das Wissenschaftlerteam integrierte industrielle Sensorik und Aktorik sowie intelligente Kaskadenregelungen und Datalog-Funktionen, um den Prozess automatisiert zu regeln und auszuwerten. Eine einfache Erkennung von Fehlerquellen und die Minimierung von Störeinflüssen legen die Basis für die Entwicklung innovativer Spritzstrategien. Außerdem gewährleisten sie eine erhöhte Prozesssicherheit und -reproduzierbarkeit. Damit schafft das Fraunhofer IWS

Suspensionsförderer auf Basis des »Drei-Druckbehälter-Konzepts«



die Voraussetzungen für die Digitalisierung der Prozesse mit dem Ziel selbstregelnder Prozessabläufe. Davon profitiert auch die Umwelt: So stellten die Forscher des IWS Korrosions- und Verschleißschutzschichten sowie Schichtlösungen für elektrische und thermische Isolation aus wässrigen und alkoholischen Suspensionen im industriellen Maßstab her. Die begleitenden Tests verliefen erfolgreich.

1 Hochgeschwindigkeitsflammspritzen mit Suspensionen.

KONTAKT

Dr. Filofteia-Laura Toma

Thermisches Spritzen

☎ +49 351 83391-3191

✉ filofteia-laura.toma@iws.fraunhofer.de

