

FFG-Projekt baut auf KC-Kooperationsprojekt auf

Neue Beschichtung für Extrusionswerkzeug

Drei Unternehmen haben die Technologie des thermischen Beschichtens mittels Hochgeschwindigkeits-Flammspritzen für die Lochplattenbeschichtung für Unterwasser-Granulieranlagen getestet. Die Erkenntnis der 10-monatigen Kooperation: Auch wenn die Standzeiten der Lochscheiben nach diesem Projekt nur vergleichbar sind wie bei bisher eingesetzten, die Vorteile der neuen Beschichtung sind nicht zu ignorieren. In einem folgenden FFG-Projekt soll nun auf den Ergebnissen aufgebaut werden.

Derzeit wird die Karbidbeschichtung der Lochplatten mittels Lasertechnologie aufgeschweißt. Dies führt oft zu nicht beeinflussbaren Spannungsrissen in der Beschichtung und in weiterer Folge zu einem frühzeitigen Ausfall der Lochplatte. Mit der Technologie des thermischen Beschichtens mittels Hochgeschwindigkeits-Flammspritzen und – optional – einem anschließenden Einschmelzen der flammgespritzten Schicht, sollte der frühzeitige Ausfall durch Lochkanalenausbrüche verhindert werden.

Schmelzaufbringung im Test voran

Im Projekt wurde in einer ersten Serie vier Lochscheiben produziert, charakterisiert und im Realbetrieb getestet. Die Erkenntnis: Unter Berücksichtigung der Standzeit und der Anzahl der möglichen Nachbearbeitungen war die Herstellung von Lochplatten-Beschichtungen durch die Schmelzaufbringung der Schichten gegenüber dem Hochgeschwindigkeits-Flammspritzen kostengünstiger.

Mit gepinchter Flamme höhere Härten

Deshalb wurde anschließend die Aufbringung der Schichten mittels Einschmelzen optimiert: Man versuchte die positiven Eigenschaften des Hochgeschwindigkeitsflammspritzen – also die niedrigere Temperatur und damit geringere Zerstörung der Karbidpartikel – mit den möglichen höheren Schichtdicken der Schmelzbeschichtung zu kombinieren. Ein adaptierter Brenner zur Aufbringung der Karbid-Pulver wurde eingesetzt, welcher sich durch eine sogenannte gepinchte Flamme auszeichnet, die hohe Geschwindigkeiten bei niedriger Temperatur und damit hohe Dichten bei gleichzeitig hohen Härten der Beschichtung erlaubt. Tatsächlich zeigte sich in Vorversuchen, dass mit der gepinchten Flamme Schichten mit extrem hoher Härte erreichbar sind. Zusätzlich wurde die Schicht durch eine neue Legierung geschützt.

Erfolgreicher Betrieb und neues Projekt

Eine nach dem neuen Verfahren gefertigte Lochscheibe zeigte im Realbetrieb erfolversprechende Ergebnisse und nur sehr geringe Verschleißspuren. Die Projektergebnisse werden unmittelbar in einen Projektantrag bei der FFG eingebracht. Das Ziel: Die Weiterentwicklung der Granulierttechnologie von ECON zur Mikrogranulierung von thermoplastischen Polymeren. PRO-WELD wird sich darin auf die Weiterentwicklung von Lochscheiben und Messern fokussieren.



Einschmelzen (links) der Karbidsschicht bei rotierender Scheibe und die resultierende Beschichtung (rechts) Bild Hintergrund: Konstruktionszeichnung Lochscheibe

Die Projektpartner

Die **ECON GmbH** in Weißkirchen/Traun ist weltweiter Technologieführer im Bereich der Unterwassergranulierung. Diese Technologieführerschaft soll durch die Entwicklung der neuen Lochplattenbeschichtung noch weiter ausgebaut werden. ECON besitzt bereits zahlreiche nationale und internationale Patente.

Die **PRO-WELD Schweißtechnik GmbH** in Steinerkirchen an der Traun ist Spezialist für Metallspritzen. Insbesondere das Know-how bei Reparatur und Neuteilbeschichtung in den Bereichen Verschleiß-, Korrosions- und chemischer Beständigkeit sowie elektrische Leit- oder Isolierfähigkeit kam dem Projekt zugute.

Die **Maschinenschlosserei Franz Leitner GesmbH** in Wels setzt hochpräzise Bearbeitungszentren sowie die neueste Generation von CNC-Drehmaschinen ein und verfügt über eine breitgefächerte Kompetenz für alle Arten von Metallverarbeitung.

Gerhard Hehenberger, ECON GmbH

„Wir haben in diesem Projekt neue Lochscheiben-Systeme für unsere Unterwassergranulieranlage ausgelotet.“

Auch wenn die Standzeiten der neuen Lochscheiben nach diesem Projekt nur vergleichbar wie bei den bisher eingesetzten sind, zeichnet sich die neue Beschichtungsmethode durch sehr große Härten aus. Ein gutes Ergebnis, auf dem man weiter aufbauen kann!“



Cervinka Dieter, PRO-WELD Schweißtechnik GmbH

„Das Projekt hat uns ermöglicht, als zukünftiger Lieferant von Lochscheiben für die Unterwassergranulierung in Erwägung gezogen zu werden. Für uns war dies das erste kooperative F&E-Projekt und wir haben Einblicke in die Abwicklung von Förderprojekten bekommen. Für die Zukunft ein großer Vorteil, da eine Co-Finanzierung ein F&E-Vorhaben für KMU oft erst ermöglicht.“

Ingo Spindler, Franz Leitner GesmbH

„Wir haben uns auf die mechanische Bearbeitung der Lochscheiben fokussiert. Für uns entsteht ein unmittelbarer Nutzen, wenn es zu Liefervereinbarungen für Lochscheiben zwischen den Partnern kommt.“