

25.07.2023

Auspacken und Feinreinigen 3D-gedruckter Metallteile Kooperation von Reichenbacher und Solukon verbindet essentielle Postprocessing-Schritte und ermöglicht erstmals automatisiertes Boxentpacken

Das Entfernen von ungebundenem Pulver ist ein zentraler Schritt in der Nachbearbeitung additiv gefertigter Metallteile. Seit Jahren entfernen Systeme des Marktführers Solukon Pulver automatisch aus Bauteilen, die im LPBF-Verfahren gefertigt wurden. Ein Projekt mit der Reichenbacher Hamuel GmbH geht jetzt noch einen Schritt weiter und automatisiert sowohl das Entpacken aus dem Baubehälter als auch das Entpulvern in einer Anlage.

Nach dem LPBF-Prozess befindet sich das gedruckte Bauteil in einem sogenannten "Pulverkuchen" aus unverbrauchtem Metallpulver in einem Baubehälter. Das Entpacken des Bauteils, also das Freilegen des Bauteils aus diesem Pulverkuchen, erfolgt in der Regel durch Absaugen und Freiräumen. Ist das Bauteil freigelegt und aus dem Baubehälter entfernt, wird es in eine Solukon-Anlage gespannt, um auch das ungebundene Metallpulver im Inneren des komplexen Bauteils automatisch zu entfernen. Mittels programmierbarer 2-Achs-Rotation und Vibration wird das Pulver fließfähig und kann kontrolliert aus den innenliegenden Kanälen auslaufen. So gestaltet sich die Pulverentfernung bei komplexen strahlgeschmolzenen Metallteilen in der Regel. Hier setzt das Projekt von Reichenbacher und Solukon an, welches erstmals beide Prozessschritte in einer automatisierten Anlage vereint.

Das Funktionsprinzip der kombinierten Auspack- und Reinigungsstation

Zentral für das Projekt von Reichenbacher und Solukon ist, dass nicht das Bauteil separat, sondern der gesamte Baubehälter, in dem sich das Bauteil befindet, in die SFM-AT1000-S geladen wird. Per Nullpunktspannsystem fixiert wird die Reichenbacher-Baubox, deren Boden und Wandung getrennt werden können, anschließend über Kopf gedreht und das erste lose Pulver des Pulverkuchens automatisiert ausgeleert. Das ausgeschleuste Pulver wird direkt einer externen Materialaufbereitungsstation zugeführt.

Anschließend entfernt der Anwender den Rahmen der Box mit einer externen mobilen Hubvorrichtung oder einem Kran, sodass das Bauteil frei zugänglich ist. Dann reinigt die Solukon-Anlage (in der Variante mit kurzem Schwenkarm) das Bauteil wie gewohnt mittels der einzigartigen SPR-Technologie® durch programmierbare 2-Achs-Rotation und gezielte Schwingungsanregung. Mit der SPR-Pathfinder®-Software lässt sich der Bewegungsablauf in der Solukon bequem und voll automatisch anhand der CAD-Datei des Bauteils vorausberechnen. Bis zu 800 kg schwere Bauboxen kann die SFM-AT1000-S

aufnehmen und bekommt mithilfe eines Hochfrequenzklopfers selbst hartnäckigste Pulververklumpungen in den innenliegenden Kanälen des Bauteils gelöst.

„Die SFM-AT1000-S mit Boxentpacken ist ein Projekt mit hohem Automatisierungsgrad. Zudem zeigen wir, wie flexibel einsetzbar unsere Anlagen für individuelle Kundenlösungen sind. Wir freuen uns, Reichenbacher bei ihrem Projekt zum Boxentpacken strahlgeschmolzener Metallteile zu unterstützen. So generieren wir gemeinsam einen echten Wettbewerbsvorteil für die Kunden von Reichenbacher“, sagt Andreas Hartmann, CEO und CTO von Solukon. Gemeinsam mit dem Team Additive Fertigung von Reichenbacher um Dr. Alexander Kawalla-Nam ist so in Rekordzeit eine industriefähige Automatisierungslösung entstanden. „Mit Solukon haben wir erneut eine Anlage mit einem echten Alleinstellungsmerkmal im Portfolio und heben uns nun auch im Bereich Postprocessing von Standardlösungen des AM-Markts ab. Dadurch ist Reichenbacher in der Lage, die gesamte Prozesskette des 3D-Drucks abzubilden. Wir danken dem Team um Herrn Hartmann für die Offenheit und schnelle Umsetzung des Projekts“, ergänzt Dr. Kawalla-Nam.

Die kombinierte SFM-AT1000-S zum Auspacken und Feinreinigen ist ab sofort über Reichenbacher erhältlich. Solukon betätigt sich als Systemlieferant.

Kombinierte Anlage bereits bei industriellem Kunden in Betrieb

Seinen Praxistest hat die SFM-AT1000-S mit Boxentpacken bereits erfolgreich absolviert. Bei einem führenden Hersteller von Stahlformen für die Betonsteinindustrie ist das System schon seit Monaten im Einsatz.

Weitere Informationen und Details zum Funktionsprinzip der neuen Anlage folgen in Kürze in einem ausführlichen Anwenderbericht.

Abbildungen:

Abbildung 1: Der 3D-Drucker AMS 400 von Reichenbacher und das Entpulverungssystem SFM-AT1000-S von Solukon für automatisiertes Auspacken und Feinreinigen von 3D-gedruckten Metallteilen

Abbildung 2: Bei einem führenden Hersteller von Stahlformen für die Betonindustrie ist die kombinierte Lösung bereits im Einsatz.

Abbildung 3: Die Baubox mit Bauteil und Pulver wird aus dem Reichenbacher-Drucker entnommen und in die Solukon-Anlage eingesetzt. Dort wird die Box zunächst als Ganzes



über Kopf gedreht, bevor dann (nach Abnahme des Rahmens) die Feinreinigung ohne Box stattfindet.

Über die Projektpartner

Die **Reichenbacher Hamuel GmbH** ist ein Tochterunternehmen der SCHERDEL *Gruppe* und hat sich mit hoher Innovationsbereitschaft als Hersteller erstklassiger CNC-Bearbeitungszentren weltweit einen Namen gemacht. Am Standort in Dörfles-Esbach bei Coburg werden 5-Achs-Anlagen entwickelt und gefertigt, die über höchste Sicherheitsstandards verfügen und im Flugzeug-, Automobil-, Schiff- und Schienenfahrzeugbau ebenso eingesetzt werden, wie in der Holzverarbeitenden Industrie oder bei Herstellern von Bauteilen aus Aluminium, Kunststoff oder Verbundwerkstoffen. Seit 2020 hat sich Reichenbacher zudem auf spezielle großformatige und industrielle 3D-Drucksysteme unter Einbeziehung der gesamten Prozesskette aus einer Hand spezialisiert. Die Industrialisierung der L-PBF Verfahren (Laser-Pulverbettverfahren) sowie der hybriden Fertigung (Materialextrusion mit Nacharbeit durch Fräsen) stehen hier im Fokus. Damit geht Reichenbacher sowohl in der industriellen Anwendung als auch im AM-Markt durch individuelle und kundenorientierte Lösungen völlig neue Wege.

Die **Solukon Maschinenbau GmbH** ist ein international tätiges, modernes, inhabergeführtes Unternehmen, das sich auf die Entwicklung, die Montage und den Vertrieb von Reinigungskabinen für den industriellen 3D-Druck spezialisiert hat. Das 2015 von Andreas Hartmann und Dominik Schmid gegründete Augsburger Unternehmen verfügt über umfangreiche Erfahrung in der Entwicklung von AM-Systemen und zugehörigen Peripheriegeräten und bietet eine breite Palette industrieller Pulververarbeitungssysteme an. Seit 2022 vertreibt Solukon zudem eine intelligente Software zur automatisierten Entpulverung strahlgeschmolzener Metallteile, den SPR-Pathfinder®. Solukon-Produkte erfüllen höchste Funktionalitäts- und Sicherheitsstandards und sind für die sichere und zuverlässige Entfernung von schwer zu handhabenden und reaktiven Materialien wie Titan und Aluminium zugelassen. Mit den Entpulverungssystemen für Metall hat sich Solukon als Marktführer auf dem Gebiet der industriellen Pulverentfernung etabliert.

Solukon Maschinenbau GmbH

Kontakt Marketing/PR: Marina Haugg, Marketing & PR Manager
E-Mail: m.haugg@solukon.de
Web: www.solukon.de