



4 Das Laserauftragsschweißen verringert den Materialaufwand im Vergleich zum Fräsen oder Drehen aus einem kompletten Metallblock um bis zu 98 Prozent © Kuka

3D-Metalldruck in Zukunft individuell an den Patienten angepasst werden.

Der Einsatz von innovativen Software-Lösungen wie 'Kuka.CNC' macht die Technologie noch attraktiver für kleine und mittlere Unternehmen. Dank der Software können per CAD/CAM-System designte Strukturen direkt gefahren werden – ohne sie in Kuka Robot Language (KRL) umzuwandeln.

Synergien nutzen: HS Automation ist seit 2017 Kuka Systempartner

HS Automation verfolgt mit seinen rund 20 Mitarbeitenden das Ziel, Automatisierung auch für andere kleine und mittlere Unternehmen (KMU) produktiv nutzbar zu machen. Rolf Steidinger sieht das Unternehmen als Partner eines leistungsfähigeren, nachhaltigeren Mittelstands: „Einige unserer

Kunden unterstützen wir bereits seit 24 Jahren bei der automatisierten Produktion. Gemeinsam entwickeln wir stetig zukunftsfähige Lösungen auf dem neuesten Stand der Technik.“

Im Zuge der Kuka-Systempartnerschaft, die seit 2017 besteht, nutzen die beiden Unternehmen lösungsorientiert und gewinnbringend die Stärken des jeweils anderen: direkter Zugang zu praktischen Herausforderungen, branchenspezifisches Know-how und hohe Applikationserfahrung. Die Experten von HS Automation konzipieren und bauen komplette Fertigungslinien – von der Maschinenbeladung, der Einspeisung von Maßen und Zuschnitt über das automatisierte Zusägen hin zum Verschrauben oder Vernageln. Sie setzen aber auch Einzelprojekte wie Punktschweißzellen um.

Vor Inbetriebnahme nutzt HS Automation ebenfalls Kuka-Bausteine wie die Simulationssoftware 'Kuka.Sim', um den Projekterfolg abzusichern. Die Experten planen damit Raummaße, Bewegungsradien und Sicherheitsbereiche der Anlage lange vor der Installation. ■

CAM-System

Einheitliche Prozesssteuerung



Smart reparieren in drei Stufen mit HyperMill: vorbereitetes Turbinenschaufelblatt, Blatt mit Materialauftrag und fertiges Blatt nach additiver und subtraktiver Bearbeitung (von links nach rechts) © Open Mind

Mit 'Hypermill Additive Manufacturing', der CAM-Lösung zur Steuerung additiver und subtraktiver Prozesse, erweitert Open Mind die Möglichkeiten in einer durchgängig digitalen Prozesskette. Die

Software eröffnet zusätzliche Optionen der 5-Achs-Simultanbearbeitung für das Direct-Energy-Deposition-Verfahren (DED) und das Wire Arc Additive Manufacturing (WAAM). Dabei können

die NC-Codes programmiert und automatisch simuliert werden.

Hypermill unterstützt eine effiziente Hybridbearbeitung auf einer Maschine. Was additive, hybride Fertigung heute leistet, demonstriert Open Mind auf der Formnext anhand eines Turbinenschaufelblatts: Es wurde auf einem 5-Achs-BAZ vom Typ Hermle C 32 unter Verwendung von Hypermill und dem Blum-Messtaster TC52 instandgesetzt.

Diese komplexe Aufgabe umfasst die Schritte Blattinspektion, Schadensentfernung, Materialauftrag, Erfassung von Form und Deformation, Programmierung und Bearbeitung. Zu einem effizienten Prozess wird die Reparatur durch 'HyperMill Virtual Machining'. Die Software generiert auf Basis der Messwerte einen digitalen Zwilling des Werkstücks und der Maschine zur NC-Code-Simulation und -Optimierung. ■ www.openmind-tech.com