

Themenvorschau maschinenbau Ausgabe 06.2024

TITELTHEMA | ADDITIVE FERTIGUNG

Fused-In-Place-Dichtungen aus TPU für Brennstoffzellen-Stacks
Die Fertigung komplexer Dichtungsgeometrien aus thermoplastischem Polyurethan (TPU) erfolgt in der Regel per Spritzgussverfahren. Ein neuartiger Ansatz auf Grundlage der Materialextrusion (MEX-TRB/P/TPU) ermöglicht die Herstellung von Dichtungen für Brennstoffzellen-Stacks direkt am Verwendungsort. Dadurch ergeben sich ökonomische und ökologische Vorteile gegenüber konventionellen Fertigungsverfahren.

Digitale Fertigungskette für die dezentrale Produktion
Versorgungsengpässe durch massive Störungen globaler Lieferketten zeigen klar, dass eine lokale und resiliente Wertschöpfung für den Erhalt der Wettbewerbsfähigkeit notwendig ist. In einem Forschungsprojekt wurde daher eine sichere digitale Fertigungskette entwickelt, um zuverlässige Lieferketten durch eine dezentrale additive Fertigung zu ermöglichen.

Maßgeschneiderte Scanstrategien für den metallischen 3D-Druck
Bei der additiven Technologie LPBF (Laser Powder Bed Fusion) schmilzt ein Laserstrahl schichtweise metallisches Pulver lokal an den Stellen auf, an denen ein funktionierendes Bauteil entstehen soll. Dafür bedarf es der Beherrschung der gesamten physischen und digitalen Prozesskette. Angepasste Scanstrategien, die die Abfolge, Länge, Ausrichtung und Abstände der Laserbahnen definieren, sind für LPBF ein besonders erfolgversprechender Ansatz. Sie helfen, Bauteile filigraner, homogener, maßhaltiger und mit verbesserten Oberflächen herzustellen.

Mit dem 3D-Druck zur flexiblen und wirtschaftlichen Produktion
Entwicklern und Herstellern bietet der 3D-Druck ein großes Potenzial zur Steigerung der Effektivität. Vor allem in wirtschaftlich schwierigen Zeiten sollte man sich deshalb mit den Chancen und Möglichkeiten der additiven Produktion auseinandersetzen. Das gilt auch für KMU. Schließlich sind keine großen Investitionen mehr nötig, damit Firmen den 3D-Druck und seine Vorteile nutzen können: Innovative Produktionsplattformen heben die Beschaffung mithilfe der additiven Produktion auf ein neues Niveau.

KONSTRUKTION + SIMULATION

Rückfederungen wettbewerbsrelevant kompensieren
Um sich gegen den Wettbewerb aus dem Ausland behaupten zu können, müssen deutsche Werkzeugbauer eine eigene tragfähige Strategie entwickeln. Ein Werkzeughersteller aus dem erzgebirgischen Schwarzenberg hat dies getan. Grundstein sind Simulationstools eines Anbieters von Softwarelösungen aus Dortmund und die enge Zusammenarbeit der beiden Unternehmen.

FERTIGUNG + PRODUKTION

Schneidwerkzeuge für die Bearbeitung der Aluminiumknetlegierung AlMg3
Die Zerspanung von Aluminiumknetlegierungen stellt hohe Anforderungen an die Fertigungstechnik. Die Adhäsionsneigung führt zu Aufbauschneiden, die den Prozess beeinträchtigen. Durch optimierte Mikrostrukturen auf der Spanfläche Ay und angepasste Kühlstrategien kann die Schnitttemperatur θ_S gesenkt und die Aufbauschneidenbildung reduziert werden.

Hoch flexible Wickelmaschine für zylindrische Batteriezellen
Batteriezellen sind ein entscheidendes Element von Energiespeichern – und ein wesentlicher Kostenfaktor. Um Ausschussraten zu reduzieren, die Qualität zu erhöhen und innovative Zelldesigns zu entwickeln, entstand an einem Forschungsinstitut eine automatisierte und digitalisierte Fertigungslinie für zylindrische Batteriezellen. Ein Kernelement darin ist eine Anlage für die format- und designflexible, vollautomatische Herstellung von Wickeln inklusive verschiedener Testmöglichkeiten.

Fein gewuchtete Werkzeuge für hohe Oberflächengüte
Der Maschinen- und Werkzeugbau stellt hohe Qualitätsanforderungen. Um optimale Oberflächen zu gewährleisten, setzt ein süddeutsches Unternehmen auf eine Auswuchtmaschine, die gleichermaßen für Schleifscheibenaufnahmen und Fräswerkzeuge genutzt wird. Außerdem tragen hochgenaue Schruppfutter und leistungsstarke VHM-Fräser zu Effizienzsteigerungen in der Zerspanung bei.

Reinigungs- und Trocknungsanlage für nachhaltiges Späne-Recycling
Metallspäne sind ein wichtiger und teurer Wertstoff, der unter anderem bei der Herstellung von Armaturen wiederverwendet wird. Im Rahmen von Fertigungsprozessen müssen die Späne jedoch für diesen Zweck gereinigt sein. Dies geschieht mithilfe einer Reinigungs- und Trocknungsanlage, die für einen Armaturen-Premiumhersteller gefertigt wurde. Sie fügt sich nahtlos in die Produktion ein und reinigt Späne unterschiedlicher Art und Größe.

Termine

Anzeigenschluss: 11.11.2024
Druckunterlagenschluss: 15.11.2024
Erscheinungstermin: 06.12.2024

SCHWEIßEN + SCHNEIDEN

Schutzgasströme aussagekräftig analysieren

Beim WIG-Schweißen entfallen etwa 50 % des Aufwands auf Prüf- und Nacharbeiten, bei höheren Qualitätsanforderungen sogar bis zu zwei Drittel. Schuld ist die Auswahl der Schutzgasparameter, die oft erst nachträglich bewertet werden kann. Schlieren- und sensorische Messungen, die bisher nur in der Forschung Anwendung fanden, sollen nun helfen, den industriellen WIG-Schweißprozess zu optimieren.

ROBOTIK + INDUSTRIE 4.0

Industrie-5.0-Konzepte für die ultrapräzise Mikromontage
In neuen Feldern wie dem Quantum Computing spielt die ultrapräzise Mikromontage photonischer Lösungen eine zentrale Rolle. Eine konsequente Umsetzung von Aspekten der Industrie 5.0 mit ihrem Mensch-zentrierten Ansatz verspricht eine sehr agile, flexible und reproduzierbare Fertigung hochwertiger Komponenten – auch bei kleinsten Stückzahlen.

60 Plastikbeutel pro Minute optimal positionieren

Um Pick-and-Place-Applikationen durchgängig zu automatisieren, müssen Roboter unterschiedlich geformte oder durchscheinende Objekte sowie Objekte mit komplexer Oberfläche sicher greifen können. Dies ermöglicht eine leistungsfähige Machine-Vision-Software mittels Deep Learning.

Ansprechpartner



Maximilian Fuchs
Verkaufsleitung
+49 (0) 611.7878 146
maximilian.fuchs(at)springernature.com