

## Themenvorschau maschinenbau Ausgabe 06.2023

### TITELTHEMA | ADDITIVE FERTIGUNG

#### Effiziente KSS-Zufuhr in additiv gefertigten Fräsworkzeugen

Der Einsatz von Kühlschmierstoff stellt einen wesentlichen Kostentreiber in der Zerspangung dar. Neuartige, additiv gefertigte Werkzeugkonzepte ermöglichen durch eine effizientere Kühlschmierstoff-Zufuhr und Werkzeugkühlung eine erhebliche Reduktion der ökonomischen und ökologischen Kosten, wie Untersuchungen eines Forschungslabors zeigen.

#### Bäume als Stützstrukturen im 3-D-Druck

In Rahmen eines Kooperationsprojekts soll der 3-D-Druck von Titanbauteilen optimiert werden. Die Experten arbeiten an einem Softwarewerkzeug, das baumähnliche Stützstrukturen erzeugt und Ressourcen einspart.

#### Mit Simulation die additive Fertigung optimieren

Additive Fertigungstechnologien revolutionieren die Produktionslandschaft, und der Schlüssel zu perfekten Endprodukten liegt oft im Detail des Prozesses. Hochentwickelte Simulationstools für das Laser-Pulverbettsschmelzen bieten Einblicke in die Physik dieses komplexen Vorgangs – von der Laser-Material-Wechselwirkung bis zum Erstarrungsverhalten.

### KONSTRUKTION + SIMULATION

#### Machbarkeit zuverlässig validieren

Der Leichtbau ist einer der größten Transformationstreiber für die Automobilindustrie und zugleich massive Herausforderung. Wie die E-Mobilität initiiert er neuartige Produktideen und Fertigungstechnologien. Die Machbarkeit physischer Systeme wird dabei längst digital verifiziert.

### FERTIGUNG + PRODUKTION

#### Aluminium- und Kupferbauteile für elektrische Anwendungen fügen

In einem Gemeinschaftsprojekt wird ein Ansatz untersucht, der es ermöglicht, Kupfer teilweise mit Aluminium zu substituieren. Das Ziel ist es, einerseits Gewicht und Kosten einzusparen und andererseits exzellente Produktqualitäten zu realisieren. Die Basis bildet die Verwendung von Silber als Füllmaterial zur Vermeidung kritischer intermetallischer Aluminium-Kupfer-Phasen, in Kombination mit der Implementierung geeigneter, wärmearmer Schweißverfahren wie dem Magnetimpulsschweißen.

#### Augmented Reality in der Qualitätssicherung

Augmented Reality ist eine zukunftsfähige Technologie, die unsere Art der Wahrnehmung und Interaktion mit der Welt verändert. Sie erweitert die reale Umgebung mit virtuellen Informationen und eignet sich somit für vielerlei Anwendungsbereiche, etwa in der Montage, Qualitätssicherung und Instandhaltung. Der Beitrag zeigt, wie Augmented Reality die Prozesse im Shop-Floor verbessert und Mitarbeitern als Unterstützung dient.

#### Kabellos und flexibel verpacken

Hochflexible Transportsysteme bieten maximale Flexibilität bei höchster Produktivität und ermöglichen so die Optimierung von Fertigungsprozessen mittels automatisierter Anlagen. In Kooperation mit einem Anlagenbauer hat ein Unternehmen eine Multi-Carrier-Zuführung mit 32 Greifern für das Handling von 300 g schweren Verpackungen ausgestattet. Mithilfe der intelligenten Komponenten konnten die Komplexität und Flexibilität des Vorgangs verbessert werden.

#### Präzise Zerspangung auf Mineralguss und Granit

Die Hochgeschwindigkeitszerspangung ist in zahlreichen industriellen Prozessen von großer Bedeutung. Um die Qualität des Materialabtrags zu verbessern, setzt ein Thüringer Hersteller von Fräsmaschinen auf Mineralguss und Granit. Diese Materialien haben einen geringen Ausdehnungskoeffizienten und dämpfen Schwingungen optimal.

#### Mikrogefräste Schmierstoffpuffer sollen Reibung reduzieren

In einem Forschungsprojekt wird ein hybrides Fertigungsverfahren zur Beschichtung und Oberflächenstrukturierung für extreme Anforderungen an Standzeit und Belastbarkeit von Bauteilen entwickelt. Der Fertigungsprozess verspricht eine beachtliche Performancesteigerung.

### SCHWEIßEN + SCHNEIDEN

#### Laserschweißen elektrischer Kontakte in der Automobilindustrie

Das Laserschweißen hat sich in der automobilmahen Elektronikfertigung etabliert. In Fügeprozessen von Leistungselektroniken oder Hilfsmotoren kommt es jedoch noch immer selten zum Einsatz. Dabei eröffnen blaue Diodenlaser mittlerweile Prozessoptionen, die das laserbasierte Fügeverfahren auch für diese Anwendungsgebiete attraktiv machen.

#### Termine

Anzeigenschluss: 13.11.2023

Druckunterlagenchluss: 21.11.2023

Erscheinungstermin: 08.12.2023

## Themenvorschau maschinenbau Ausgabe 06.2023

### ROBOTIK + INDUSTRIE 4.0

#### **Roboterunterstützte Demontage von E-Auto-Komponenten**

In einem Forschungsprojekt wurden Konzepte und Anwendungen entwickelt, mit denen Autobatterien und Elektromotoren nachhaltig und wirtschaftlich handhabbar werden und wiederaufbereitet werden können. Die Lösungen reichen vom Entwurf neuer Geschäftsmodelle über die Entwicklung eines demontagefreundlichen Batteriedesigns bis hin zum roboterbasierten Demontieren und Handhaben der Komponenten.

#### **IoT-Komponenten mithilfe der AAS schneller integrieren**

Als herstellerübergreifender Standard für den digitalen Zwilling birgt die Verwaltungsschale (Asset Administration Shell, AAS) großes Potenzial für die Industrie. In einem Forschungsprojekt wurde gezeigt, wie der Export und Import von Verwaltungsschalen neue Geschäftsprozesse mit einer IoT-Plattform ermöglicht.

### Ansprechpartner



**Maximilian Fuchs**

Verkaufsleitung

+49 (0) 611.7878 146

[maximilian.fuchs\(at\)springernature.com](mailto:maximilian.fuchs@springernature.com)