

Präsentation bei der 2. IfW-Tagung



© IfW Universität Stuttgart

25.10.2012

Präsentation bei der 2. IfW-Tagung

Verein präsentiert sich auf der 2. IfW-Tagung „Bearbeitung von Verbundwerkstoffen“.

Wie schon im Jahr zuvor präsentierte sich der Verein Zukunftsorientierte Zerspanung e.V. bei der Tagung „Bearbeitung von Verbundwerkstoffen. Spannende Bearbeitung von CFK“, die am 25. Oktober 2012 in Stuttgart stattfand.

Mit rund 180 Teilnehmern erfuhr auch die zweite Tagung des Instituts für Werkzeugmaschinen (IfW) der Universität Stuttgart, veranstaltet in Zusammenarbeit mit der Abteilung Leichtbautechnologien im Stuttgarter Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung (IPA), mit dem Thema „Bearbeitung von Verbundwerkstoffen – Spannende Bearbeitung von CFK“ großes Interesse aus Wissenschaft, Industrie und Politik. Wie schon im Vorjahr präsentierten namhafte Anwender und Entwickler aus Industrie und Forschung die neuesten Entwicklungen auf dem Gebiet der Zerspanungstechnologie faserverstärkter Leichtbauwerkstoffe.

Zu Beginn berichtete Prof. Dr. Uwe Heisel über die verschiedensten Tätigkeiten rund um die Bearbeitung von CFK, die am Institut sowie der neu gegründeten Abteilung am Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung durchgeführt werden.

Für die Entwicklung optimaler Werkzeuge ist das Prozessverständnis bei der Zerspanung von CFK von besonderer Bedeutung. So ist die Analyse der Verschleißformen des Werkzeugs besonders wichtig, verdeutlichte Ralph Hufschmied von der Hufschmied Zerspanungssysteme GmbH.

Es muss nicht immer PKD als Schneidstoff gewählt werden. Entscheidend ist oftmals das Substrat und die richtige Beschichtung sowie die Geometrie, erläuterte er anschaulich an ausgewählten Beispielen.

Seitens der Forschung wurden Grundgenerkenntnisse zum Einfluss der Schneidengeometrie auf die Schädigungsmechanismen analysiert und deren Entstehung erläutert. Dieses Verständnis erleichtert die Entwicklung neuer Werkzeuge, da gezielt auf die Ursachen von Schädigungsmechanismen eingegangen werden kann. Zudem sind diese Erkenntnisse wichtig für die Simulation des CFK-Zerspanprozesses. Die Herausforderung, die eine solche Simulation mit sich bringt, verdeutlichte Tobias Pfeifroth von der Graduate School of Excellence advanced Manufacturing Engineering der Universität Stuttgart in seinem Vortrag.

Neben Hartmetall sind Keramik- und Keramikverbundwerkstoffe Materialien mit Potential für die Zukunft. Am Institut für Fertigungstechnologie keramischer Bauteile von Professor Gadow wird die Entwicklung und Verbreitung dieses Werkstoffes sukzessive vorangetrieben. Keramik hat eine hohe Festigkeit bei geringer Dichte und darüber hinaus eine hohe Temperaturbeständigkeit, die dieses Material interessant für viele Bereiche macht. Besonders die steigenden Beschaffungskosten für die Herstellung von Hartmetall-Werkzeugen macht den Werkstoff Keramik als Schneidstoff zunehmend interessanter. Im Vergleich zu Hartmetall-Werkzeugen weist Keramik noch Nachteile auf, wie Dr. Frank Kern in seinem Vortrag aufzeigte. Bisher sind im Vergleich zu den Metallen nur wenige unterschiedlicher Keramikwerkstoffe am Markt verfügbar, erläuterte Dr. Wolfgang Burger von der OxiMaTec GmbH. Die Entwicklung neuer Keramikwerkstoffe, auch für die CFK-Bearbeitung, hat erst begonnen.

Das Thema Energieeffizienz gewinnt bei der Fertigung immer mehr an Bedeutung. Ein Gemeinschaftsvortrag von Dr. Marco Schneider vom Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung und von Dr. Jakob Handte von der Handte Umwelttechnik GmbH zeigte Lösungen bei Absaugvorrichtungen auf. Entscheidend für den Erfassungsgrad einer werkzeugnahen Absaugung ist die Kenntnis des Spangutes und des Späneflugs. Darüber hinaus muss die werkzeugnahen Absaugung mit der Absauganlage der Maschine und der Fertigungshalle abgestimmt werden. Nur so kann ein Prozess energetisch optimiert werden.

Ein weiterer Schwerpunkt der diesjährigen Tagung war die Bearbeitung großer Bauteile. Während kleine Bauteile auf herkömmlichen Maschinen bearbeitet werden können, stellen große Bauteile Herausforderungen für die spannende Bearbeitung dar, denn auch hier gilt es Qualitätsanforderungen zu erfüllen, erläuterte Christian Zierhut von der F. Zimmermann GmbH. Die Dimension der Bauteile sowie Prozessstrategien und Bearbeitungsverfahren stellten Uwe Schubert (Airbus Operations GmbH) und Michael Thal (Premium Aertec GmbH) vor. In ihrem Gemeinschaftsvortrag stellten Sergej Pidan (Dürr Systems GmbH) und Axel Wiemann (Johannes Lübbering GmbH) Vorrichtungen und Messtechnik zur Positionierung der Großbauteile sowie einen adaptiven Bohrautomat vor, der erkennt, welches Material gerade zerspant wird und in Millisekundenschnelle die Drehzahl anpasst.

Am Ende des Tages konnte Dr. Thomas Stehle, Oberingenieur des IfW und Moderator der Tagung, eine rundum gelungene Veranstaltung abschließen und auf die im Herbst 2013 stattfindende 3. IfW-Tagung hinweisen.

Zukunftsorientierte Zerspanung e.V. Holzgartenstraße 17 · 70174 Stuttgart

Eingetragener Verein, Sitz Stuttgart, Vereinsregister Stuttgart VR 720988

Geschäftsführer: Dr.-Ing. Michael Schaal

Vorstand: Matthias Oettle (Vorsitzender), Prof. Dr.-Ing. Uwe Heisel (Stellv. Vorsitzender)