



**WEBER  
ULTRASONICS**

## **PRESSEMITTEILUNG**

### **Optimierte Ultraschallbearbeitung von Leichtbauwerkstoffen Höhere Produktivität, Flexibilität und Effizienz**

**Karlsbad, 14.06.2017 - Spröde Leichtbauwerkstoffe stellen besondere Anforderungen an das Zerspanen und Trennen. Bei der Ultraschallbearbeitung eröffnen so genannte resonante Systeme von Weber Ultrasonics und Hufschmied Zerspanungswerkzeuge neue Perspektiven. So ergeben sich durch signifikant reduzierte Prozesskräfte nicht nur kürzere Bearbeitungs- und längere Werkzeugstandzeiten, sondern auch deutlich höhere Genauigkeiten. Dies ermöglicht, beim Zerspanen mit Industrierobotern ähnliche Toleranzbereiche einzuhalten wie mit Werkzeugmaschinen.**

Leichtbautechnologien sind für zahlreiche Branchen wie die Fahrzeugindustrie, Luft- und Raumfahrt, Medizintechnik sowie den Maschinen- und Anlagenbau ein Innovationstreiber. Der Einsatz alternativer Werkstoffe wie faserverstärkte Kunststoffe, Verbundmaterialien und Stacks mit Kernen aus Schaum- oder Wabenstruktur erfordert dabei häufig veränderte Bearbeitungslösungen. Das ultraschallunterstützte Zerspanen, Schneiden und Sägen ermöglicht hier angepasste, effiziente Prozesse.

Durch die Ultraschallunterstützung wird die Werkzeugkinematik des herkömmlichen Bearbeitungsprozesses durch eine zusätzliche hochfrequente Schwingung überlagert. Diese Oszillation erzeugt an der Werkzeugschneide Bewegungsamplituden im Bereich von wenigen Mikrometern, aus denen eine Verringerung der Prozesskräfte resultiert. Dieser gewünschte Effekt ist bei den heute üblicherweise eingesetzten, nicht-resonanten Systemen jedoch sehr gering. Denn es werden nur rund fünf Prozent der eingesetzten Energie in Schwingung umgesetzt, der Rest in Wärme. Grund dafür ist, dass die sogenannte Resonanzfrequenz des Werkzeugs je nach Einspannlänge und Dimension willkürlich gesucht und betrieben wird.



## **WEBER ULTRASONICS**

### **Leistungssteigerung durch resonante Systeme**

Um den Wirkungsgrad deutlich zu verbessern, haben die Hufschmied Zerspanungssysteme GmbH und die Weber Ultrasonics AG, Entwickler und Hersteller von Ultraschallkomponenten unter anderem für das Ultraschallschweißen, -schneiden und -reinigen, gemeinsam resonante Ultraschallsysteme und Zerspanwerkzeuge entwickelt. Dabei werden die Ultraschallfrequenz und der Schwingungsmodus auf Basis der Werkzeugeigenschaften ermittelt und das System mit dieser Resonanzfrequenz betrieben. Durch diese optimale Abstimmung steigt der Wirkungsgrad der Ultraschallunterstützung auf 90 bis 95 Prozent und die Prozesskräfte werden signifikant reduziert.

### **Schneller und mit weniger Verschleiß bearbeiten**

Der hybride Prozess ermöglicht dadurch auch bei der Bearbeitung von schwer zerspanbaren Leichtbauwerkstoffen höhere Zeitspannvolumen, was den Materialdurchsatz erhöht und Maschinenbelegzeiten verringert. Gleichzeitig werden die Werkzeuge weniger belastet beziehungsweise deformierte, so dass eine länger Standzeit erreicht wird. Beides senkt die Bearbeitungskosten und steigert die Wirtschaftlichkeit der Prozesse.

### **Höhere Genauigkeit ermöglicht Robotereinsatz**

Ein weiteres Plus der neuen resonanten Systeme für die Ultraschallzerspanung ist die höhere Genauigkeit, die bei der Bearbeitung erzielt werden kann. Sie ermöglicht nicht nur die Herstellung filigranerer Werkstücke mit Portalsystemen, sondern auch den Einsatz von Industrierobotern als kostengünstige und flexible Alternative für die Umsetzung eines automatisierten Fertigungsprozesses. Die dabei realisierbaren Fertigungstoleranzen liegen im relativen Genauigkeitsbereich klassischer Werkzeugmaschinen. Dadurch lassen sich die wesentlichen Vorteile der Roboterbearbeitung wie Flexibilität und Verfahrensintegration, beispielsweise Handling und Bearbeitung, bei der Fertigung komplexer Werkstückgeometrien oder großer Werkstücke etwa für die Fahrzeugindustrie, Luft- und Raumfahrt sowie Energietechnik nutzen. Auch dies trägt dazu bei, die Kosten in der spanenden Bearbeitung zu senken.



## WEBER ULTRASONICS

Ein weiterer Bereich mit dem sich Weber Ultrasonics derzeit beschäftigt, ist die Optimierung von ultraschallunterstützten Sägeprozessen. Das Unternehmen ist hier auch Partner eines Forschungsprojekts.

### **Pressekontakt:**

Claudia Meder  
Global Marketing Manager  
E-Mail: [C.Meder@weber-ultrasonics.com](mailto:C.Meder@weber-ultrasonics.com)  
Telefon: 07248-8207-163

Weber Ultrasonics AG, 76307 Karlsbad, Deutschland,  
Telefon +49 9248 9207-0, [www.weber-ultrasonics.com](http://www.weber-ultrasonics.com)

+++

Hufschmied Zerspanungswerkzeuge GmbH, 86399 Bobingen, Deutschland, Telefon +49  
8234 9664-0, [www.hufschmied.net](http://www.hufschmied.net)

### **Über Weber Ultrasonics AG**

Die Weber Ultrasonics AG entwickelt, produziert und vermarktet Lösungen und Komponenten für die industrielle Nutzung der Ultraschalltechnologie. Ihr Geschäftsfeld konzentriert sich auf das Reinigen, Schweißen und Schneiden mit Ultraschall und schließt weitere spezielle Anwendungsformen ein. Das Unternehmen ist nach DIN EN ISO 9001:2008 zertifiziert und wurde bereits mehrfach für eine vorbildliche Unternehmensführung ausgezeichnet. Das familiengeführte mittelständische Unternehmen mit Sitz in Karlsbad (Deutschland) beschäftigt weltweit 130 Mitarbeiter. Zur Weber Ultrasonics AG gehört ein Tochterunternehmen in den USA sowie die Weber Entec GmbH & Co. KG mit Sitz in Waldbronn, die auf ultraschallbasierte Anlagentechnik für Biogas- und Kläranlagen spezialisiert ist.

Weitere Infos auf [www.weber-ultrasonics.com](http://www.weber-ultrasonics.com)

### **Über Hufschmied Zerspanungssysteme GmbH**

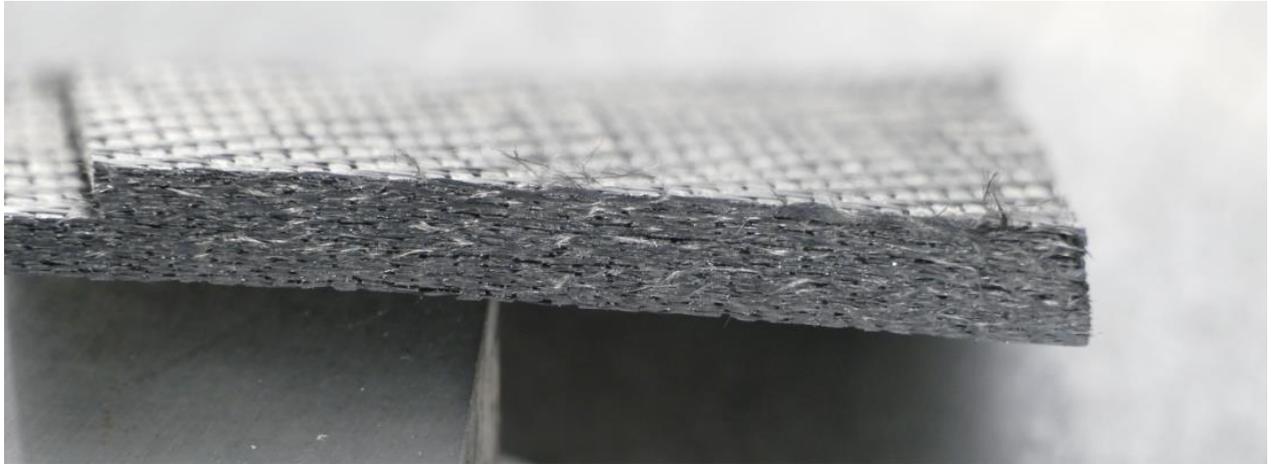
Die Hufschmied Zerspanungssysteme GmbH verfügt über 25 Jahre Erfahrung in der Entwicklung und Fertigung von Zerspanungswerkzeugen. Durch die frühzeitige Konzentration auf die Bearbeitung von Kunststoffen, Glasfaserwerkstoffen und Carbonfasern hat Hufschmied in Europa einen Spitzenplatz in der spanenden Bearbeitung von neuen Werkstoffen erreicht. 2016 wurde das Unternehmen für den Supplier Innovation Award der BMW Group nominiert und im Bereich Produktion ausgezeichnet. Hufschmied ist ein mittelständisches, inhabergeführtes Unternehmen mit Sitz in Bobingen. Unsere Kunden dagegen gehören zu den internationalen Größen der High-Tech-Industrie. Von Airbus über Audi, von BMW, Mercedes oder Porsche – sie alle setzen bei der Bearbeitung neuer Werkstoffe auf die prozessoptimierten Werkzeuge von Hufschmied.

Hufschmied überzeugt durch fundiertes Anwenderwissen, qualifizierte Prozessberatung und hochwertige Produkte für wirtschaftliche Bearbeitungsprozesse.

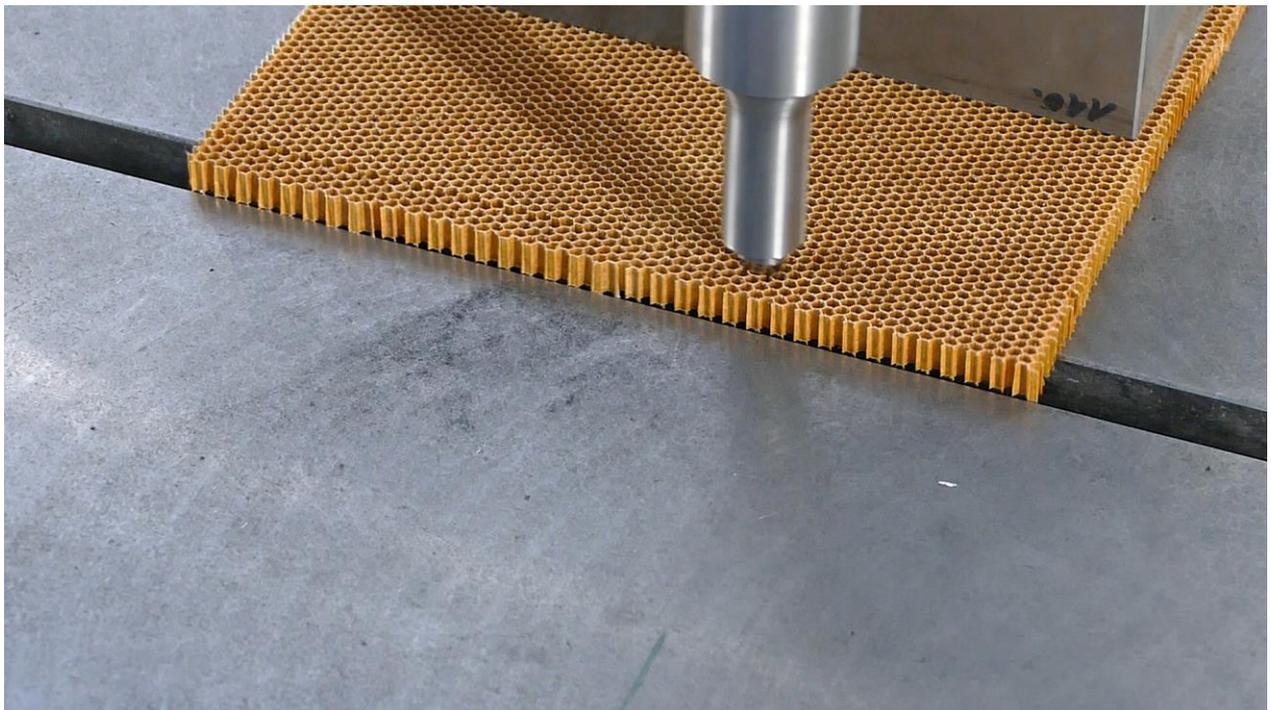
Weitere Infos auf [www.hufschmied.net](http://www.hufschmied.net)



**WEBER  
ULTRASONICS**



Prepreg CFK / vorimprägnierte Carbonfasern – Schnittergebnis mit Ultraschallunterstützung



Honeycomb Struktur Papier



**WEBER  
ULTRASONICS**

