

# RUCK-ZUCK GESCHNITTEN

Produktivitätsgewinne mit neuen Monoblock-Klingen für ultraschallgestütztes Schneiden

**Die Vorteile von ultraschallgestütztem Bearbeiten, etwa beim Schweißen oder Reinigen, sind bekannt. Der Werkzeughersteller Hufschmied Zerspanungssysteme GmbH entwickelte nun zusammen mit der Weber Ultrasonics AG eine innovative Systemlösung, mit der sich auch beim Schneiden mit Ultraschall bisher nicht erreichte Produktivitätssteigerungen realisieren lassen. Dadurch eröffnen sich neue Perspektiven für die wirtschaftliche Bearbeitung.**

Beim Schneiden mit dem Ultraschall-System werden die Amplituden so verstärkt, dass deutlich geringere Prozesskräfte auftreten. Dies ist in mehrfacher Hinsicht vorteilhaft, denn sowohl kürzere Bearbeitungs- und längere Standzeiten als auch eine höhere Genauigkeit verbessern die Prozesseffizienz beim Schneiden erheblich.

Ein derart resonantes Bearbeitungssystem besteht aus mehreren Einzelkomponenten, die vom Ultraschallgenerator bis zur Klinge genau aufeinander abgestimmt sein müssen. Nur so kann die optimale Amplitude mit konstant hoher Sicherheit erzeugt werden. Entscheidend ist, dass die überlagernde Schwingung bezüglich Frequenz und Amplitude variierbar sein muss, weil der maximal erreichbare Vorteil der ultraschallgestützten Bearbeitung durch den Bearbeitungsprozess bestimmt wird, der materialabhängig ist.

## Hohe Anforderungen an die Werkzeugentwicklung

Konventionelle VHM-Schneidwerkzeuge sind nicht für die ultraschallgestützte Bearbeitung ausgelegt. Um diesem Verfahren gerecht zu werden, mussten neue Werkzeuge entwickelt werden, die sich perfekt in die Ultraschall-Technik einfügen, bestmögliche Eigenschaften für hohe Schneidleistungen aufweisen und sich auch problemlos an den speziellen Bearbeitungsprozess des Anwenders anpassen.

## Die Lösung heißt Monoblock-Klinge

Die Aufgabe der ultraschallgestützten Bearbeitung lässt sich mit dem Konzept der Monoblock-Klinge lösen. Die gesamte Klinge und nicht nur das schneidende Material besteht aus hochwertigem VHM-Material. So

können die hochpräzisen Schwingungen mit großen Amplituden für jede Bearbeitungsaufgabe praktisch verlustfrei an der Klinge erzeugt werden. Bei einer Lötverbindung von VHM-Schneidplatte und Stahlkörper wäre dieser Vorteil nicht realisierbar.

Darüber hinaus lässt sich die Monoblock-Klinge beschichten und hat speziell mit Diamantbeschichtung eine erheblich höhere Standzeit. Verglichen mit konventioneller Bearbeitung schnitt sie mit Ultraschallunterstützung bis zu fünfmal schneller ohne Qualitätseinbußen.

## Mit Robotereinsatz noch wirtschaftlicher

Mit ultraschallgestütztem Schneiden können auch problematische Materialien bei enorm reduzierten Schnittkräften prozess-technisch sicher beherrscht werden. Speziell die Leichtbautechnologien mit dem bevorzugten Einsatz kohlenstofffaserverstärkter Kunststoffe und Hybridwerkstoffe profitieren davon.

Der andere, breiter angelegte Vorteil besteht darin, dass sich Materialien und Werkstücke auch mit Industrierobotern anforderungsgerecht bearbeiten lassen. Die vielseitige Adaptierbarkeit ermöglicht es darüber hinaus, das ultraschallunterstützte Schneidsystem auch auf Bearbeitungszentren einzusetzen.

### Weitere Informationen:

Dipl.-Ing. Ralph R. Hufschmied,  
Hufschmied Zerspanungssysteme GmbH,  
Bobingen,  
+49 (0) 82 34 / 96 64-0,  
info@hufschmied.net,  
www.hufschmied.net,  
www.weber-ultrasonics.com

Composites Europe 2017  
19. bis 21. September 17  
Halle 4 · Stand D10



*Multi Purpose Ultraschallkonverter wie dieser RZ01 wandeln die im Generator erzeugte elektrische Wechselspannung effizient in mechanische Schwingungen um*