



**BILD** *Schnittansicht eines universellen Ultraschall-Schwingsystems mit Piezo-Ringaktoren, Schrumpfaufnahme sowie HSK63-Aufnahme*

## SCHWINGSYSTEM ZUR PRODUKTIVITÄTSSTEIGERUNG IN DER ZERSPANUNG

### Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU

Reichenhainer Straße 88  
09126 Chemnitz

### Abteilung Adaptronik

Nöthnitzer Straße 44  
01187 Dresden

M.Sc. Martin Hamm  
Telefon +49 351 4772-2060  
martin.hamm@iwu.fraunhofer.de

[www.iwu.fraunhofer.de](http://www.iwu.fraunhofer.de)  
[www.ultraschall-schwingsystem.de](http://www.ultraschall-schwingsystem.de)

### Herausforderungen

Massiver Werkzeugverschleiß bei der Zerspaltung von Faserverbundwerkstoffen sowie von harten Werkstoffen (C/C-SiC) zieht eine geringe Produktivität und hohe Kosten nach sich. Auch lange und schlecht abzuführende Späne beim Bearbeiten duktiler Werkstoffe beschränken die Effizienz der Zerspaltung.

### Innovation

Hochleistungszerspaltung mit Schwingungsüberlagerung durch gezielte Anregung der Werkzeuge mit Ultraschall-Schwingungen

### Anwendungsbeispiel

Universelles, robustes Schwingensystem in Form einer Werkzeugaufnahme für die Zerspaltung

### Vorteile

- Erhöhung der Bearbeitungsqualität und Produktivität
- auf 60 Prozent reduzierte Prozesskräfte
- höhere Bauteilqualität durch Vermeidung von Faseraustriss, Delamination und Gratbildung
- Erhöhung der Werkzeugstandzeit um ca. 50 Prozent (CFK)
- Verkürzung der Bearbeitungszeit um 50 Prozent (harte Werkstoffe)
- Verhinderung von Aufbauschnitten
- Optimierung der Spanabfuhr

### Unser Leistungsangebot

- Bereitstellung von Nullserien-Prototypen zur Erprobung am kundenspezifischen Prozess
- Anpassung und Auslegung von Schwingensystemen anhand individueller Begebenheiten und Anforderungen