

■ **Hochgeschwindigkeitszerspanung** **dünnwandiger, rotationssymmetrischer**
Bauteile

High speed cutting of thin-walled rotation-symmetrically constructed components

The objective of this investigation is to evaluate high speed cutting of thin-walled rotation-symmetrically constructed components with regard to achievable surface qualities and smallest machinable wall-thicknesses. Therefore it is important to get knowledge about the interrelation of residual stresses as well as elastic deformations of the workpiece induced during the turning process and resulting form deviations after machining.

Das übergeordnete Ziel des Forschungsvorhabens ist es, die Hochgeschwindigkeitsbearbeitung für die Drehbearbeitung dünnwandiger Bauteile hinsichtlich erreichbarer Oberflächenqualitäten und Wanddicken zu evaluieren und Prozessfenster aufzuzeigen, in denen eine Bearbeitung dieser Bauteile möglich ist. Dabei soll die Formgenauigkeit der Bauteile durch die Verwendung hoher Schnittgeschwindigkeiten verbessert werden.

Wesentliches Ergebnis der Untersuchungen der ersten Förderperiode ist die Arbeitshypothese, dass bei der Hochgeschwindigkeitszerspanung die Formänderung dünnwandiger Bauteile aus einer Überlagerung von elastischer Werkstückdeformation und induzierten Eigenspannungen resultiert. Ziel dieser Forschungsarbeiten ist es daher, den Zusammenhang zwischen der Verkleinerung der Probenwandstärke und der Entstehung von Eigenspannungen bei der Hochgeschwindigkeitsbearbeitung im Hinblick auf die resultierenden Formänderungen zu untersuchen und wissenschaftlich zu durchdringen.

Die grundlagenorientierten Arbeiten ermöglichen die Beherrschung des Fertigungsprozesses bei der spanenden Bearbeitung dünnwandiger Bauteile mit hohen Schnittgeschwindigkeiten und die Ableitung von Kompensationsstrategien hinsichtlich fertigungsinduzierter Formänderungen.

Bearbeitung durch IWT-Fertigungstechnik
Förderung: DFG