

Grundlagen des Gleitschleifens



Verfahrensbeschreibung:

Gleitspanen ist ein weit verbreitetes Verfahren zur Nachbearbeitung von Oberflächen und Kanten sowie zum Entgraten. Das Anwendungsspektrum reicht von einfachen Massenbauteilen für die Konsumgüterindustrie über aufwändige Serienteile für die Medizintechnik und Automobilindustrie bis hin zu komplexen, integralen Werkstücken mit Losgröße 1 aus dem Triebwerks- und Turbinenbau. Als Werkzeug dienen Schleifkörper, welche meist in Kombination mit einem wasserbasierten Compound mit den Werkstücken in Kontakt gebracht werden. Das Compound dient zum einen als Kühlschmierstoff, zum anderen zum Abtransport der Späne und zur Reinigung der Werkstücke. Der spanende Trennvorgang basiert auf einer Relativbewegung zwischen Schleifkörpern und Werkstück.



Projektbeschreibung:

Trotz der hohen industriellen Relevanz liegen nur wenige grundlagenorientierte wissenschaftliche Erkenntnisse über die Wirkzusammenhänge beim Gleitschleifen vor. In der Konsequenz beruht die Prozessauslegung beim Gleitschleifen heute noch sehr stark auf langjähriger Erfahrung und im Einzelfall durchzuführenden experimentellen Voruntersuchungen. Der Bedarf an Technologien zur Bearbeitung sehr komplexer Bauteile in kleinen Serien macht ein solches Vorgehen bei der Prozessauslegung jedoch sehr zeit- und kostenintensiv. Aus diesem Grund besteht großes Interesse an grundlegenden Kenntnissen über die Wirkmechanismen beim Gleitschleifen. Vor diesem Hintergrund werden in diesem Forschungsvorhaben die Oberflächenentstehungs- und Kantenbearbeitungsmechanismen beim Gleitschleifen metallischer Werkstoffe analysiert. Somit kann künftig zielgerichtete Auswahl von optimierten Bearbeitungsparametern und Schleifkörpern erfolgen. Zusätzlich wird der Schleifkörperverschleiß beim Gleitschleifen systematisch untersucht, um die Mechanismen, die zum Verlust der Schleifkörperschärfe führen, zu ergründen. Die Erkenntnisse des Vorhabens sollen Anwender durch praxisnahe Einsatzempfehlungen in die Lage versetzen, Gleitschleifprozesse sicher und schnell auszulegen.

**Institut
Werkzeugmaschinen
und Fabrikbetrieb**
Prof. Dr. h. c. Dr.-Ing. Eckart Uhlmann
Pascalstraße 8-9
D-10587 Berlin

Ihr Ansprechpartner:
Dipl.-Ing. Georg Gerlitzky
Telefon +49(0)30/314 - 24962
Telefax +49(0)30/314 - 24456
Email: georg.gerlitzky@iwf.tu-berlin.de