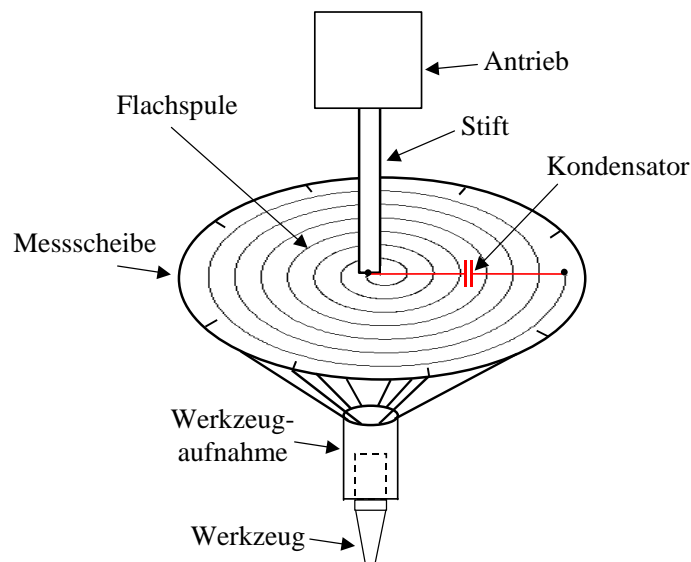


Neuer Messsensor für Mikrodrehmomente

Die Messung von Mikrodrehmomenten ist für die Erforschung und Prozesssteuerung der Mikrozerspanprozesse und insbesondere der Analyse der Energieströme während der Mikrozerspannung unumgänglich. Die sehr kleine Torsion als Maß für das Drehmoment ist gerade bei kleinen Wellendurchmessern nicht problemlos erfassbar. Die Untersuchungen am Labor für Fertigungstechnik an der Helmut-Schmidt-Universität Hamburg für ein Mikro-Drehmomentmesssystem mit Hochfrequenzschwingkreisen nutzen die physikalische Erkenntnis, dass eine Flachspule bei Torsion den Wert ihrer Induktivität ändert. Wird eine solche Spule mit einem Kondensator zum Schwingkreis ergänzt, ist seiner jeweiligen Resonanzfrequenz das entsprechende Drehmoment zuzuordnen. Dadurch, dass die Messdaten bereits als hochfrequentes Wellenspektrum anstehen, lassen sich diese kabellos zum Datenerfassungssystem übermitteln. Mit dieser Konfiguration ist auf einfache Weise ein Messsystem für kleine Drehmomente aufzubauen.



New Sensor for Torque Measurement

The micro torque measurement is essential for the examination and the control of micro milling processes and especially the analysis of energy flux during the micro chip removal. The very small torsion of the thin diameter tools as a reference value for the torque can not be detected in process at the high number of revolution. At the Helmut-Schmidt-University in Hamburg research work has been done in the Laboratory for Manufacturing Technology on a micro torque detection system using high frequency oscillations circuits. The principle is based on the fact that the inductivity of a pancake coil which is mounted in the field of force to the micro milling tool alters with the transferred torque due to mechanical deformation. Supplementing the coil with a capacitor this oscillating circuit is wireless transmitting with its resonance frequency which is equivalent to the transmitted torque. This signal can be easily received and evaluated by a computer.