

„Entwicklung eines Verfahrens zur Kalibrierung von IR-sensorintegrierten Schleifscheiben“

Bachelor-/Master-/Diplom-/Studienarbeit für: Produktionstechnik,
Wirtschaftsingenieurwesen, Master of Science in Production Engineering

Rubrik: Messmethodik zur Prozessoptimierung

Das Schleifen stellt das wirtschaftlich bedeutendste Verfahren zur Feinbearbeitung gehärteter Werkstücke dar. Da diese in der Regel bereits durch die vorangegangene Weichbearbeitung sowie die Wärmebehandlung einen erheblichen Wertzuwachs erhalten haben, entscheidet das abschließende Schleifen über die erzielte Wertschöpfung der Prozesskette. Ein wesentliches Problem bei der Auslegung der Prozessführung ist die Gefahr des Auftretens thermischer Schädigungen der Bauteilrandzone, bedingt durch das Auftreten hoher Temperaturen in der Kontaktzone. Aus diesem Grund wurde am IWT eine IR-sensorintegrierte Schleifscheibe entwickelt, die die exakte Überwachung der im Schleifprozess auftretenden Kontaktzonen-temperatur ermöglicht. Die Funktionalität des Systems konnte bereits nachgewiesen werden.

Vor dem Einsatz der Schleifscheibe im realen Schleifprozess erfolgt die Kalibrierung mittels Temperaturvergleich. Zu diesem Zweck wurde bisher eine einfache Kalibriereinheit, die in Bild 1 schematisch dargestellt ist, entwickelt. Die Kalibriereinheit wird zur Simulation der während eines Schleifprozesses in der Kontaktzone entstehenden Wärme eingesetzt, um ohne tatsächlichen Schleifeingriff eine Referenztemperatur zu erzeugen und zu messen.

Fraglich bei dieser Kalibriermethode bleibt jedoch, ob das Anlaufen der Oberfläche durch die hohen Temperaturen und die ungenügend nachgestellte Kontaktzone einen negativen Einfluss auf die Kalibriergenauigkeit haben. Daher soll im Rahmen einer Studienarbeit eine industriell einsetzbare Kalibriermethode entwickelt werden, bei der der Schleifprozess, insbesondere dessen Eingriffsverhältnisse, besser nachgestellt wird.

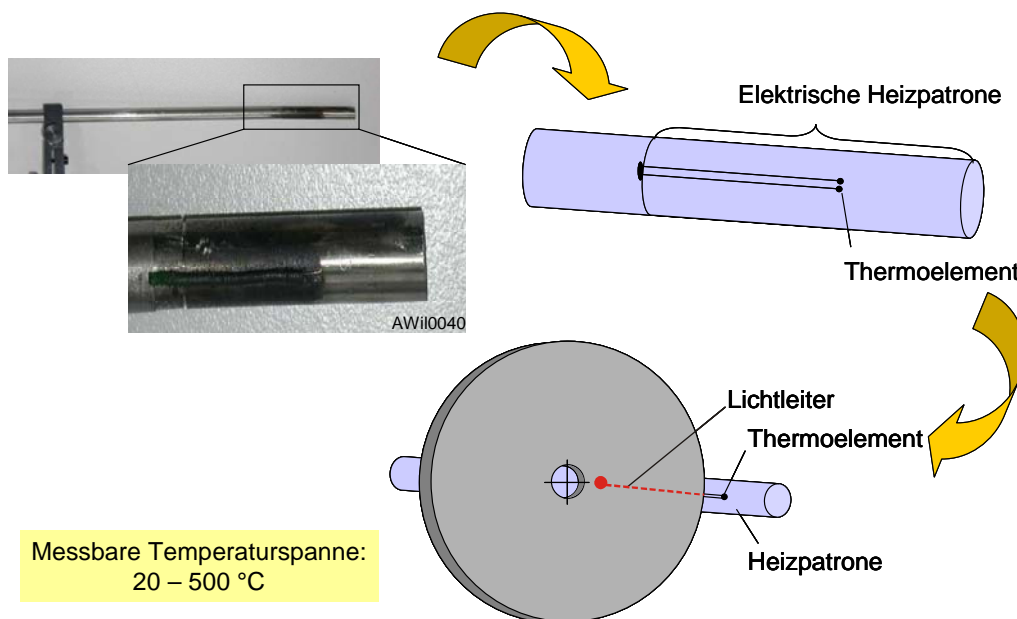


Bild 1: Kalibriereinheit

Kontakt: Antje Wilkens
Tel.: 218 - 7482, Fax.: 218 - 3272, wilkens@iwt-bremen.de, FZB 0490