

Maschinenkomponenten mit variabler Eigenfrequenz Schwingungen reduzieren ohne Änderung von Vorschub und Spindeldrehzahl



Automatisierte Produktionssysteme bestehen aus einer Vielzahl von Bearbeitungszentren. Dabei ist die Anzahl der Maschinen auf die gewünschte Jahresstückleistung des Produzenten ausgelegt und alle Maschinen arbeiten zusammen in einem gemeinsamen abgestimmten Takt. Für ein einzelnes Bearbeitungszentrum, innerhalb des Produktionssystems, bedeutet dies, dass Vorschub und Spindeldrehzahl eines Bearbeitungsprozesses streng vorgegeben sind. Bei ungünstigen Prozessparametern ist die Maschine aus dynamischer Sicht nicht für diese Aufgabe ausgelegt – durch Resonanzschwingungen entstehen Qualitätsprobleme, wie zum Beispiel Rattermarken. Aktuelle Maßnahmen für dieses Problem sehen den zeit- und kostenintensiven Umbau der

Maschine oder die Reduktion der Zerspanparameter vor, welches den Gesamttakt des Produktionssystems verlangsamt oder die Anschaffung einer weiteren redundanten Maschine vor.

Am wbk Institut für Produktionstechnik wurde nun ein neuer Ansatz aufgezeigt, mit dem Schwingungsprobleme in Bearbeitungszentren vermieden werden können. Dabei kann die Eigenfrequenz einzelner Maschinenkomponenten gezielt auf den Bearbeitungsprozess eingestellt werden, indem die Eigenfrequenzen von den Erregerfrequenzen des Prozesses weggeschoben werden.

Karlsruher Institut für Technologie
Kaiserstraße 12
76131 Karlsruhe

Dipl.-Ing. Simon Frederik Koch
wbk Institut für Produktionstechnik
Telefon: +49 721 608-44014
E-Mail: simon-frederik.koch@kit.edu

