

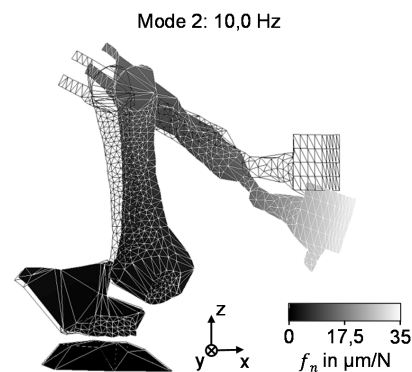
Ausschreibung für eine Studien-, Bachelor- oder Masterarbeit

Experimentelle Untersuchungen zum Schwingungsverhalten mobiler Roboter

Das iAF besitzt zwei mobile Roboterplattformen von Kuka. Mit diesen sollen neue Produktionsverfahren für Leichtbaustrukturen entwickelt werden. Ein besonderer Fokus liegt auf der Produktion von kohlefaserverstärkten Kunststoffen. Zur spanenden Bearbeitung dieser Werkstoffe können Frässpindeln als Endeffektor eingesetzt werden. Diese führen im Betrieb zu einer breitbandigen Schwingungsanregung der Roboterstruktur.



Mobile Roboterplattform - KUKA KMR Quantec



Zweite Eigenform eines Roboters

Aufgrund ihres Aufbaus haben Roboterstrukturen im Vergleich zu Werkzeugmaschinen deutlich geringe Steifigkeiten. Dadurch sind starke negative Auswirkungen auf den Fräsprozess wie etwa Rattermarken zu erwarten. Um diese Einflüsse zu beschreiben, soll das Schwingungsverhalten des Roboters mit der experimentellen Modalanalyse untersucht werden.

Da die Steifigkeit des Roboters jedoch von seiner Achsstellung abhängt und der Roboter Lasten von bis zu 150 kg tragen kann, ist je nach Konfiguration eine große Varianz im Eigenverhalten zu erwarten. Weiterhin soll untersucht werden, ob sich der Roboter durch seine Motoren und Trägheitskräfte signifikant selbst zu Schwingungen anregt.

Im Rahmen der Arbeit soll das Schwingungsverhalten des Roboters experimentell untersucht werden. Ein besonderer Fokus liegt dabei auf den Einflüssen der Achsstellung und getragenen Nutzlast des Roboters. Der Umfang und die genaue Aufgabenstellung richtet sich nach der Art der Arbeit und kann entsprechend der Interessen des Studenten angepasst werden. Wenn Sie Interesse am Thema oder Fragen dazu haben melden Sie sich bitte bei:

Maximilian Neitmann (Tel.: 0531 391-2697; m.neitmann@tu-bs.de)