

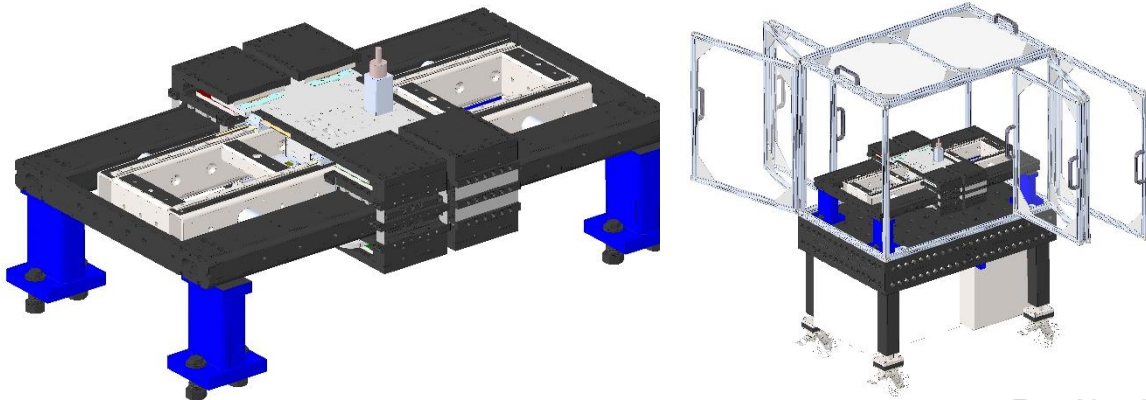


Aufgabenstellung für Studien- oder Diplomarbeit/SHK-Tätigkeit

Aufbau Untersuchung und Inbetriebnahme eines hochdynamischen planaren Bewegungssystems

Mit der Kinematisch Gekoppelten Kraftkompensation (KGKK) wurde am Institut für Mechatronischen Maschinenbau der TU Dresden ein Verfahren für Aufbau und Betrieb hochdynamischer Bewegungssysteme entwickelt. Dabei kommt eine redundante Achsanordnung zum Einsatz. Die zur Bearbeitung oder Handhabung erforderliche Relativbewegung am TCP wird so auf die redundanten Antriebsachsen aufgeteilt, dass entsprechend des Verhältnisses ihrer Massen identische Antriebsreaktionskräfte entstehen, die sich im Gestell gegenseitig auslöschen.

Aktuell wird ein KGKK-Versuchsstand mit hochdynamischer planarer Bewegung aufgebaut. Im Rahmen der studentischen Arbeit soll der Aufbau durch Messungen und experimentelle Untersuchungen begleitet werden. Die gewonnenen Daten dienen später dem Modellabgleich. Ferner soll das auf einer dSpace Rapid-Control-Prototyping-Hardware basierende Antriebssystem in Betrieb genommen und getestet werden.



Detail des planaren Achssystems (links) und gesamter Versuchsstand auf Tisch mit Einhausung (rechts)

Erforderliche Kenntnisse und Fertigkeiten der Studierenden

- Grundkenntnisse der Messtechnik und Maschinendynamik (vorteilhaft bzgl. Modalanalyse),
- Bereitschaft zur selbstständigen experimentellen Arbeit parallel zum Aufbau des Versuchsstands,
- Grundkenntnisse der Antriebs-, Steuerungs- und Regelungstechnik,
- möglichst Erfahrung im Umgang mit MATLAB/Simulink.

Aufgabenschwerpunkte

- Durchführung, Dokumentation und Auswertung von Messungen (Masse und Oberflächeneigenschaften der Komponenten, statische und dynamische Steifigkeiten von Komponenten / Unterbaugruppen, Bestimmung der Geradheits- und Parallelitätsabweichungen der Linearführungen.
- Durchführung, Dokumentation und Auswertung von Experimenten zur Bestimmung der Bewegungsgenauigkeit und Güte der Kraftkompensation im dynamischen Betrieb,
- Durchführung und Auswertung von Experimenten zum thermischen Verhalten.

Ansprechpartner

Dipl.-Ing. Marcel Merx, Kutzbach-Bau Zi. 203, marcel.merx@tu-dresden.de

