



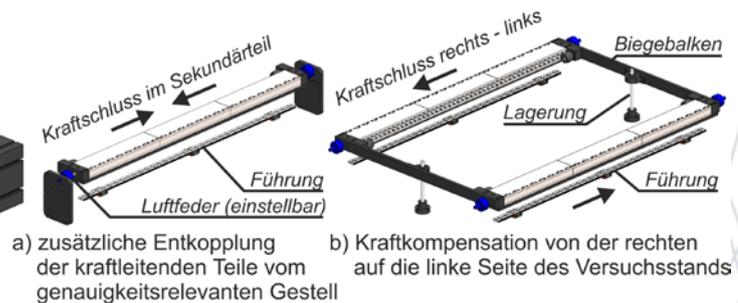
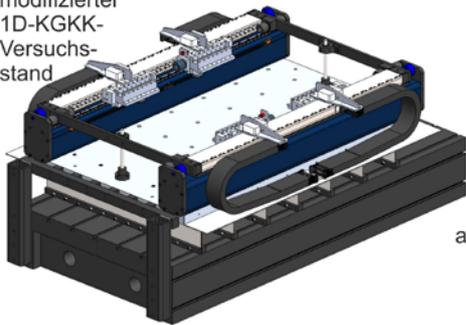
Aufgabenstellung für Studien- oder Diplomarbeit/SHK-Tätigkeit

Untersuchung, Inbetriebnahme und Versuchsdurchführung an einem hochdynamischen Achssystem

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.

An einem vorhandenen Versuchsstand sind ergänzende Untersuchungen zum Übertragungsverhalten der Mechanik sowie Versuche zum Bewegungsverhalten und zur Kompensationsgüte durchzuführen. Dabei liegt der Fokus auf der Bewertung der Wirksamkeit der zusätzlichen Entkopplung der Linearmotor-Sekundärteile (Magnetteile) vom Gestell.

modifizierter
1D-KGKK-
Versuchs-
stand



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 am Versuchsstand,
- Grundkenntnisse der Antriebs-, Steuerungs- und Regelungstechnik,
- möglichst Erfahrung im Umgang mit MATLAB/Simulink (Auswertung der Messdaten).

Aufgabenschwerpunkte

- Durchführung, Dokumentation und Auswertung von Experimenten mit dem derzeitigen Versuchsaufbau als Referenz,
- Dokumentation des Umbaus und Durchführung von Untersuchungen zum Übertragungsverhalten der modifizierten Mechanik (experimentelle Modalanalyse),
- Dokumentation der Wiederinbetriebnahme (Reglerparametrierung usw.) nach Umbau,
- Durchführung, Dokumentation und Auswertung von Experimenten zur Bestimmung der Bewegungsgenauigkeit und Güte der Kraftkompensation im dynamischen Betrieb.

Ansprechpartner

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

