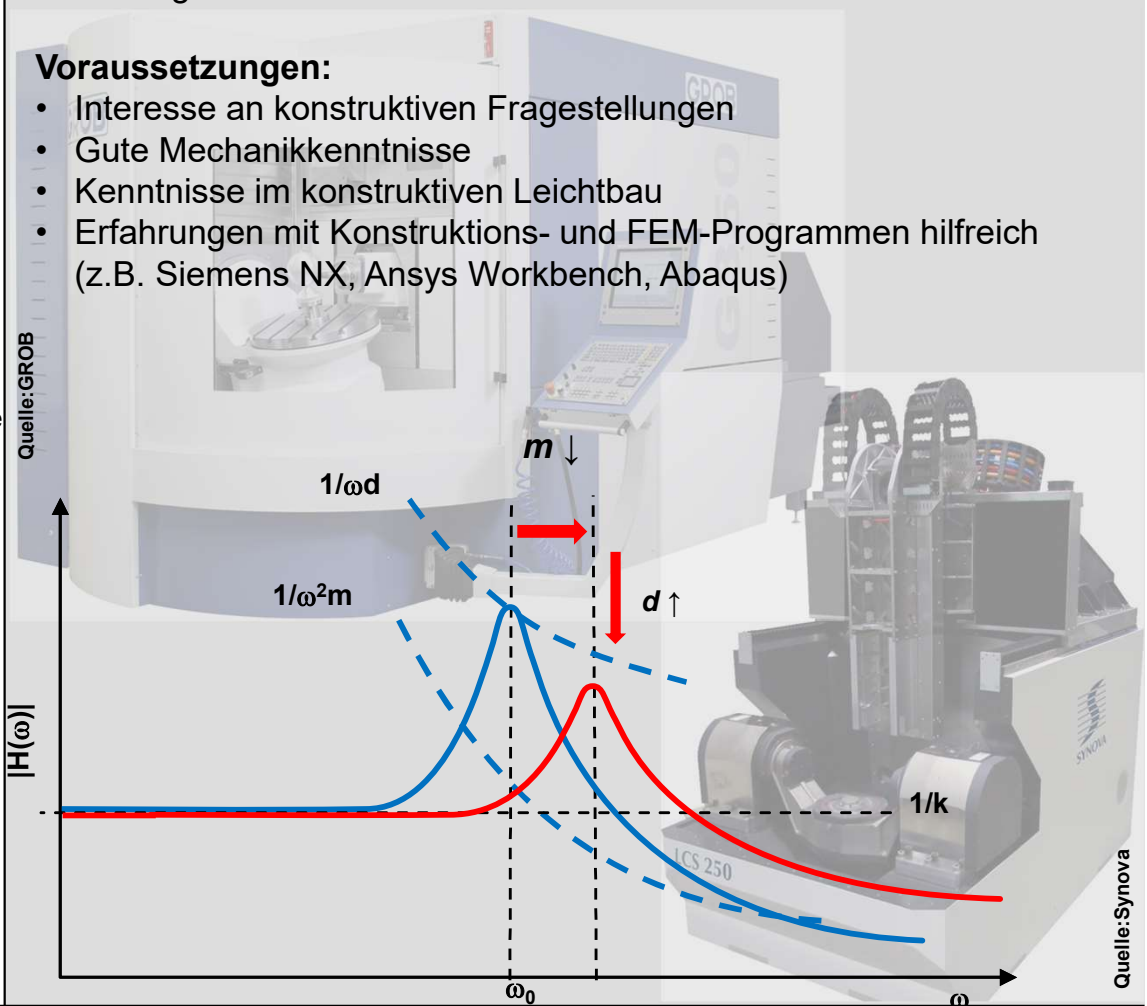
Advanced Design Project (ADP)

Potenzialanalyse von Werkzeugmaschinen hinsichtlich Leichtbau

Für höchste Effizienz und Produktivität von Werkzeugmaschinen sind die dynamischen Eigenschaften entscheidend. Geringe (bewegte) Massen, hohe Steifigkeiten und gute Dämpfungseigenschaften spielen neben der Auswahl der optimalen Maschinenkinematik eine entscheidende Rolle.
Bereits durch die Substitution einzelner Maschinen-Komponenten durch Bauteile aus alternativen Werkstoffen konnten Verbesserungen der dynamischen Eigenschaften und der Fertigungsqualität erreicht werden.
In dieser Arbeit soll ein ganzheitlicher Ansatz verfolgt werden. Es sollen verschiedene Werkzeugmaschinenkinematiken zum einen hinsichtlich ihres Potenzials für hochdynamische Prozesse analysiert und bewertet werden. Zum anderen soll das Leichtbaupotenzial der verschiedenen Kinematiken anhand von Parameterstudien untersucht werden.

Ziel der Arbeit:
Entwicklung von Einsatzempfehlungen für Werkstoffe mit geringer Dichte, hoher (spezifischer) Steifigkeit oder hoher Dämpfung in Werkzeugmaschinen.

Voraussetzungen:
- Interesse an konstruktiven Fragestellungen
- Gute Mechanikkenntnisse
- Kenntnisse im konstruktiven Leichtbau
- Erfahrungen mit Konstruktions- und FEM-Programmen hilfreich (z.B. Siemens NX, Ansys Workbench, Abaqus)



Themengebiet:
Alternative Konstruktionswerkstoffe

Werkzeugmaschinen-konstruktion

Die konkreten Arbeitspakete können mit den betreuenden Assistenten abgestimmt werden

Zeitrahmen | CPs:
Beginn: ab sofort
CP: 6 CP

Kontakt:

Leonie Kilian, M. Sc.
Frederik Birk, M. Sc.

Raum: L1|01-27
06151- 8229 -739
l.kilian@ptw.tu-darmstadt.de

Aushangdatum:
29.07.2022