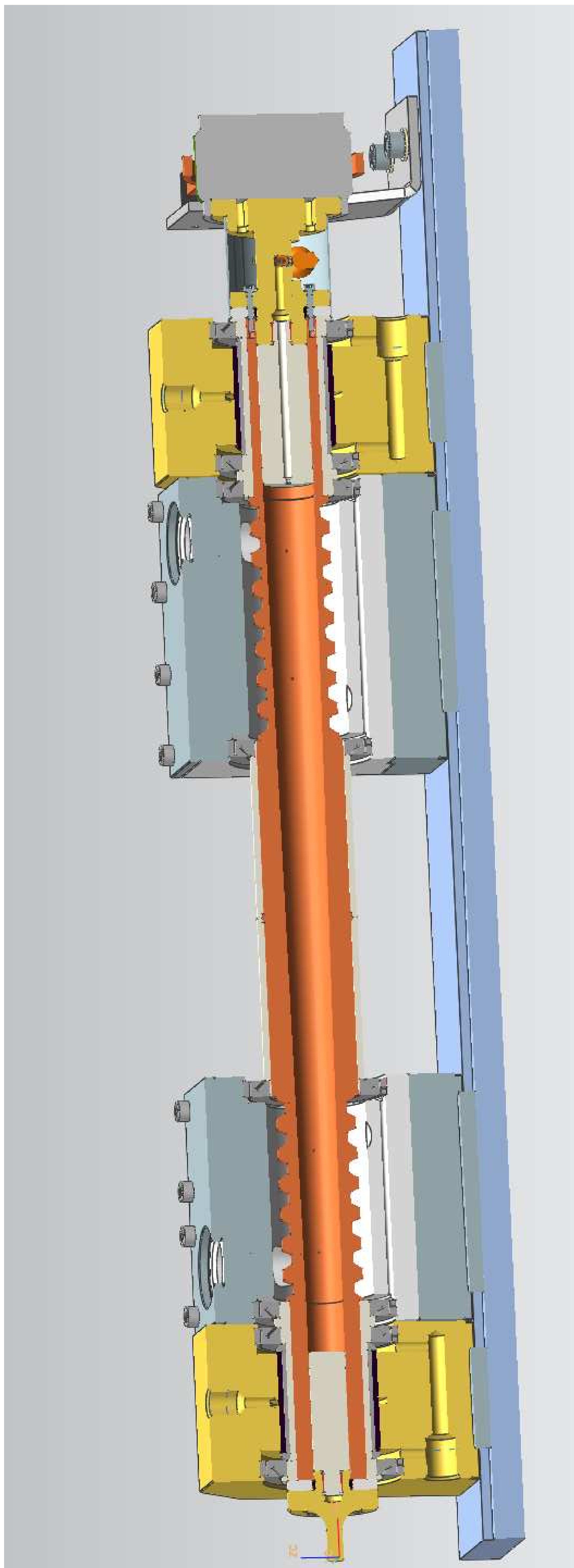


Institut für Mechanik und Thermodynamik

Professur Technische Mechanik/Dynamik



Diese Arbeit reiht sich in die am TMD laufende Entwicklung eines rotierenden Wärmerohres ein [1]. Dieses Wärmerohr ist mit einem Fluid gefüllt und rotiert in hydrodynamischen Gleitlagern. Als diskretes Modell soll ein unwuchtiger Lavalläufer mit innerer und äußerer Dämpfung dienen [2]. Die innere Dämpfung beschreibt die Verwendung eines dämpfenden Leichtbauwerkstoffes. Bei der numerischen Simulation dieses Modells soll die physikalische Struktur exakt abgebildet werden. Hier spricht man von einer strukturerhaltenden numerischen Simulation. Software für solche Simulationen sind noch nicht kommerziell verfügbar. Deshalb soll in dieser Arbeit die Simulation in MATLAB implementiert werden. Dazu soll das Modell des Lavalläufers in ein erweitertes Hamiltonsches System überführt werden [3]. Danach soll eine strukturerhaltende Galerkin-basierte Zeitintegration angewendet werden [4].

#### Quellen:

- [1] Vogel: Reduktion eines flüssigkeits-gefüllten Rotors auf ein diskretes Minimalmodell. Bachelorarbeit.  
 [2] Gasch, Nordmann, Pfützner: Rotordynamik. doi.org/10.1007/978-3-662-09786-1-4.  
 [3] Bornemann, Galvanetto: Discrete dynamics of implicit time integration schemes for a dissipative system. DOI: 10.1002/cnm.630.  
 [4] Groß, Betsch, Steinmann: Conservation properties of a time FE method. Part IV. DOI: 10.1002/nme.1339.

**Bearbeiter:** Zhanye Luo

**Betreuer:** Michael Groß, Chris Rübiger.