

---

## Gutachten

zur Bachelorarbeit von Herrn Jakob Leischner

Thema: **Experimentelle und simulationsbasierte Ermittlung des Wärmeübergangseinflusses im Stahlbeton von Maschinenbetten**

### Begutachtung

Die Aufgabenstellung zur Charakterisierung des Einflusses des Wärmeübergangs im Verbundmaterial Hydropol mit Stahl-Armierung in Gestellen von Werkzeugmaschinen hat Herr Leischner sehr gut erfasst und systematisch analysiert. Die sich daraus ergebenden zentralen Fragestellungen zur Ermittlung des Wärmeübergangs an vier praktischen Hydropolproben mit und ohne Armierung wurden präzise im Rahmen der Arbeit am Versuchsstand in der Klimazelle untersucht und zur Validierung des Finiten Elemente (FE) Modells verwendet. Es erfolgte eine gute und sehr umfangreiche Ausarbeitung zum Stand der Technik mit sehr guten Verständniswert. Für die Darlegung hat Herr Leischner neben Belegung aller Aussagen mit Literatur auch aktuelle Forschungsartikel und Forschungsarbeiten recherchiert und hinzugezogen. Die Arbeit von Herrn Leischner weist eine gut gelöste Aufgabenstellung durch die Erarbeitung eines FE-Modells zur Untersuchung des Wärmeübergangs und des Einfluss auf resultierende thermische Verlagerungen vom Verbundmaterial Hydropol und Stahlarmierung nach. Es wurde von Herrn Leischner eine funktionsfähige Methodik/Verfahren zur Beurteilung des Einfluss des Wärmeübergangs innerhalb von Maschinegestellen entwickelt, sodass die Kontaktwiderstände zwischen Hydropol und Stahlarmierung als Parameter ins FE-Modell zur genaueren Berechnung des thermo-elastischen Verhaltens abgeleitet werden können. Darüber hinaus wurden bei den experimentellen Vermessungen in der Klimazelle die thermischen Eigenschaften, z.B. Wärmeausdehnungskoeffizient, von Hydropol Medium und Hydropol Normal im Vergleich zu Stahl untersucht, um die Vor- und Nachteile mit Schlussfolgerung von Ausschlusskriterien darzulegen. Mit eigenständiger Arbeitsweise hat Herr Leischner eine gute wissenschaftliche Vorgehensweise beim Bearbeiten einer gestellten Forschungsfrage nachgewiesen. Es flossen viele eigene Ideen mit einem modernen Lösungsansatz in die Arbeit ein. Hervorzuheben sind zudem die hohe Selbständigkeit und Eigeninitiative, welche Herr Leischner bei der Modellerstellung, Versuchsdurchführung und Auswertung gezeigt hat.

### Bewertung

Die Arbeit ist in einem guten Deutsch verfasst und ausführlich dokumentiert. Strukturell ist die Arbeit klar gegliedert und nachvollziehbar. Es erfolgte eine sehr gute Wahl und Darstellung der Graphiken und tragen somit zu einer Untermauerung der erzielten Ergebnisse bei. Alle Querverweise zu gegebenen Anlagen sind vorhanden. Rechtschreibung und Grammatik weisen kleinere Mängel auf. Somit erfüllt die Arbeit alle an eine Bachelorarbeit zu stellenden Anforderungen in sehr guter Art und Weise.

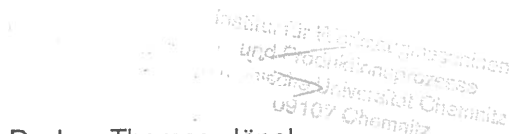
Die Arbeit wird mit

**1,0 (sehr gut)**

bewertet.

Chemnitz, 10.09.2019

Dr.-Ing. Thomas Hänel



Institut für Werkzeugmaschinen  
und Produktionsprozesse  
Technische Universität Chemnitz  
09107 Chemnitz