Aktuelle Themen für Projekt-/Bachelor-/Masterarbeiten am Fachgebiet Maschinenelemente

Arbeitstitel	Betreuer/in	Inhaltstyp	Welcher Typ?	Personenanz.	Kurzbeschreibung
Entwicklung einer Messeinrichtung zur Bestimmung von Extrudattemperaturen beim FLM-Prozess	Michael Mainz	Konstruktiv	Bachelorarbeit	Einzeln (1)	Zu entwickeln ist eine Messeinrichtung zur Messung von Extrudattemperaturen für den 3D-Druck (FLM-Prozess). Grundlage hierfür ist eine Recherche hinsichtlich verschiedener Messmethodiken und ihrere jeweiligen Vor- und Nachteile. Anschließend erfolgt die konstruktive Ausgestaltung des erarbeiteten Konzepts. Hierbei spielen vor allem die Abdichtung des Systems und die Möglichkeit zur Anbringung an verschiedenen Hotends eine vorrangige Rolle.Kontakt:David Grundmann (david.grundmann@tu-dortmund.de)Michael Mainz (michael.mainz@tu-dortmund.de)
Entwicklung einer spielerischen VR Umgebung zum Erlernen von Technischen Zeichnungen und Maschinenelementen	Abdullah Doksanbir	Software / Programmierung	Bachelorarbeit	Einzeln (1)	Innerhalb der Bachelorarbeit soll eine VR Software entwickelt werden, die den Studierenden die Inhalte von Technischen Zeichnungen und Maschinenelementen spielerisch beibringt. In Form von Minispielen sollen die Studierenden verschiedene Puzzle lösen (Escape Room). Hierfür soll die Entwicklungsumgebung Unity genutzt werden.

Arbeitstitel	Betreuer/in	Inhaltstyp	Welcher Typ?	Personenanz.	Kurzbeschreibung
Entwicklung einer Unity-Software zur Ansteuerung von elektrischen Bauteilen	Abdullah Doksanbir	Software / Programmierung	Bachelorarbeit Masterarbeit	Einzeln (1)	Innerhalb der Bachelor-/Masterarbeit ist eine Software mit der Unity Entwicklungsumgebung zu erarbeiten. Die Software Unity ist zu analysieren und im Vergleich zu anderen Plattformen zu bewerten. Anschließend ist ein Prototyp mit einem definierten Anwendungsszenario und gewünschten Funktionen zu entwickeln. Sie umfasst die Ansteuerung von elektrischen Bauelementen
Entwicklung eines TZ-Chatbot	Lennart Kraske	Software / Programmierung, Literaturrecherche	Bachelorarbeit Projektarbeit (Bachelor)	Einzeln (1)	Chatbots sind ein aktuelles Thema. Im Rahmen dieser Arbeit soll recherchiert werden welche Möglichkeiten zur Erstellung eines solchen Bots existieren. Danach soll ein eigener Bot trainiert werden. Dieser soll Informationen zu Maschinenelementen wissen.

Arbeitstitel	Betreuer/in	Inhaltstyp	Welcher Typ?	Personenanz.	Kurzbeschreibung
Konzeptionierung eines tribologischen Prüfstandes	Fabian Behrendt	Konstruktiv, Meß- und Regelungstechnik, Design of Experiments, Literaturrecherche	Bachelorarbeit Masterarbeit Projektarbeit (Bachelor)	Einzeln (1) Teamarbeit (2)	Im Rahmen dieser Arbeit soll ein Prüfstand für das Reibungsverhalten von 3D-Druck Bauteilen konzeptioniert werden. Durch die fertigungsbedingte Ungleichheit der Bauteiloberfläche zwischen XY-Ebene und XZ-Ebene bzw. YZ-Ebene herrschen andere Bedingungen während des Reibvorgangs. Die Reibkräfte der 3D-Druck Prüfkörper sollen dabei sowohl als Reibpaarung zu anderen 3D-Druck Oberflächen als auch zu gängigen Materialoberflächen aus Stahl/Aluminium/Glas etc. getestet werden können. Je nach Typ der Arbeit (PA/BA/MA) kann der Umfang der Arbeit aus einer Literaturrecherche bis hin zur vollständigen Konzeptionierung/Konstruktion des Prüfstandes inklusive der benötigten Probengeometrien bestehen.
Lebenszyklusanalyse einer großformatigen Verbundplatte aus nachwachsenden Rohstoffen	Fabian Behrendt	Lebenszyklusanalyse	Bachelorarbeit Masterarbeit	Einzeln (1)	Der Versandhandel von Produkten aller Art hat in den letzten Jahren starken Zuwachs erlebt. Hierdurch wächst auch die Umweltbelastung aufgrund der anfallenden Verpackungsmaterialien. Im Rahmen dieser Arbeit soll eine Lebenszyklusanalyse eines neu entwickelten und biobasierten Verpackungsmaterials erstellt werden. Im Fokus steht hierbei der Einfluss des Materials auf den Klimawandel, sowie dessen Einsparungspotential auf fossile Ressourcen.

Arbeitstitel	Betreuer/in	Inhaltstyp	Welcher Typ?	Personenanz.	Kurzbeschreibung
Live-Erkennung mittels KI in einer Unity-Umgebung	Lennart Kraske	Software / Programmierung, Literaturrecherche	Bachelorarbeit Masterarbeit	Einzeln (1)	Im Rahmen dieser Arbeit soll zu den Möglichkeiten der Live-Objekterkennung in einer Unity Umgebung recherchiert werden. Anschließend soll ein KI-Modell trainiert werden um Posen und Position von bestimmten Bauteilen erkennen zu können.
Simulation eines Temperierungssystems für holzbasierte Spritzgusswerkzeuge	David Grundmann	Software / Programmierung, Simulation	Bachelorarbeit	Einzeln (1)	Im Rahmen der Arbeit soll in einer Simulationsumgebung ein Modell erstellt werden, welches ein Spritzgusswerkzeug aus Holz während der verschiedenen Schritte im Spritzgießzyklus abbildet. Die Arbeit dient der Untersuchung des Potentials eines Temperiersystems hinsichtlich erreichbarer Zykluszeiten und einer homogenen Erwärmung des Werkzeugkörpers. Außerdem können Erkenntnisse über das Formfüllugsverhalten ein weiterer Beobachtungspunkt sein.

Arbeitstitel	Betreuer/in	Inhaltstyp	Welcher Typ?	Personenanz.	Kurzbeschreibung
Simulationsbasierte Analyse eines modifizierten Extrusionsprozesses im FLM-Verfahren	Michael Mainz	Simulation	Masterarbeit	Einzeln (1)	Für das FLM-Verfahren wird ein Extrusionsprozess entwickelt bei welchem Scherung mittels eines Rührelements gezielt in die Schmelze induziert wird. Durch die Scherreibung wird es möglich, das Material homogen zu temperieren, die Viskosität zu verringern, Material zu mischen und die Molekülausrichtung in der Schmelze zu beeinflussen. Für diesen Prozess soll eine simulationsbasierten Analyse (bspw. ANSYS FLUENT) erfolgen, welche den Prozess abbildet. Die Simulation erhöht das Prozessverständnis und erlaubt Parameterräume für die Versuchsplanung zu bestimmen. Vorkenntnisse Simulation gewünscht.