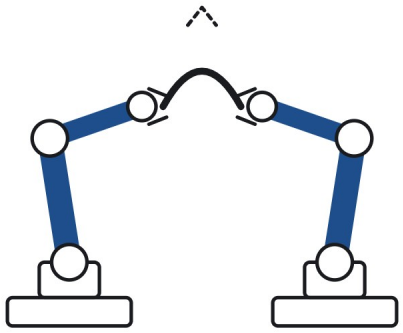
SEMESTERARBEIT

KONSTRUKTION · ELEKTRONIK · SOFTWARE

Zwei Roboterarme, ein Blech



Entwirf und baue zwei 3D-gedruckte Greifarme, die gemeinsam ein dünnes Blech an beiden Enden greifen und gezielt verformen.

HINTERGRUND

In der Umformtechnik werden Bleche meist mit festen Werkzeugen verformt. Zwei kooperierende Roboterarme, die ein Blech an beiden Enden halten, ermöglichen dagegen flexible, werkzeuglose Umformbewegungen. Der Demonstrator dient zugleich als Plattform für Folgeprojekte (z. B. Bildverarbeitung, Reinforcement Learning).

DEINE AUFGABEN

1. Anforderungen: Freiheitsgrade, Reichweite, nötige Biegekräfte und -momente
2. CAD-Konstruktion zweier Arme mit Greifern für die Blechenden – optimiert für den 3D-Druck
3. Auswahl und Beschaffung der Komponenten (Motoren, Treiber, Netzteil, Sensorik)
4. Elektronik und Ansteuerung mit Raspberry Pi oder Elegoo (Arduino-kompatibel)
5. Programmierung: koordinierte Bewegung beider Arme, inverse Kinematik, Demo einer Blechverformung
6. Test, Bewertung und Dokumentation

WAS WIR BIETEN

- Zugang zu unserem 3D-Drucker
- Budget für alle benötigten Komponenten
- Dünne Bleche zum Testen sind am Lehrstuhl vorhanden
- Viel Gestaltungsfreiraum für eigene Ideen
- Enge, unkomplizierte Betreuung
- Ein greifbares Ergebnis, das du am Ende in der Hand hältst

DEIN PROFIL

- Studium Maschinenbau, Mechatronik, Elektrotechnik, Informatik o. Ä.
- Erfahrung mit CAD/FEM (z. B. SolidWorks, Abaqus)
- Grundkenntnisse in Python oder C/C++
- Freude am Konstruieren, Löten und Ausprobieren
- Selbstständige, strukturierte Arbeitsweise

ART DER ARBEIT	BEGINN	SPRACHE
Semesterarbeit	**ab sofort**	**Deutsch oder Englisch**

KONTAKT
Paul Richter, M.Sc.
paul.friedrich.richter@tum.de · Raum 0416

Interesse? Schick mir eine kurze Mail mit Lebenslauf und aktuellem Notenauszug.